UNIVERSITÉ DE BORDEAUX II
Unités d'Enseignement et de Recherche
des Sciences médicales et pharmaceutiques

Année 1975 – Thèse n° 373

Etude expérimentale des œsophagoplasties préthoraciques jéjunales, avec réimplantation vasculaire au cou, chez le chien

Thèse pour le Doctorat en Médecine
présentée et soutenue publiquement
le mardi 16 septembre 1975

par Marc VERGNOLLE
Interne des Hôpitaux de Bordeaux
né le 17 juillet 1947 à Rodez (Aveyron)

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. J. VIDEAU	Professeur	Président
M. L. COURAUD	Professeur.....	Juges
M. J.PÉRISSAT	Agrégé	
M. C.VITAL	Agrégé	

Éditions Bergeret, 71, rue Leyteire – BORDEAUX
Tél. (56) 91.12.59

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547314_0019

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX II
Unités d'Enseignement et de Recherche
des Sciences médicales et pharmaceutiques

Année 1975 – Thèse n° 373

Etude expérimentale des œsophagoplasties préthoraciques jéjunales, avec réimplantation vasculaire au cou, chez le chien

Thèse pour le Doctorat en Médecine
présentée et soutenue publiquement
le mardi 16 septembre 1975

par Marc VERGNOLLE
Interne des Hôpitaux de Bordeaux
né le 17 juillet 1947 à Rodez (Aveyron)

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. J. VIDEAU	Professeur	Président
M. L. COURAUD	Professeur.....	Juges
M. J.PÉRISSAT	Agrégé	
M. C.VITAL	Agrégé	

Éditions Bergeret, 71, rue Leyteire – BORDEAUX
Tél. (56) 91.12.59

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A MA FEMME

Avec tout mon amour.

A TOUTE MA FAMILLE et BELLE FAMILLE

A TOUS MES AMIES et AMIS

En témoignage d'un grand attachement.

Au Docteur J. BAUDET

Qui a eu l'amabilité de nous faire part de son expérience technique en microchirurgie vasculaire.

A Monsieur le Professeur R. LETAC

in memoriam.

Que nous remercions de nous avoir accepté
dans son laboratoire de chirurgie expérimentale.

A NOS JUGES

Monsieur le Docteur C. VITAL

Maître de Conférences agrégé d'Anatomie pathologique
Biologiste des Hôpitaux

Nous le remercions d'avoir participé à notre étude et mis à notre disposition son laboratoire d'anatomie pathologique.

Monsieur le Docteur J. PERISSAT

Maître de Conférences agrégé de Chirurgie générale
Chirurgien des Hôpitaux

En le remerciant d'avoir facilité notre travail
au sein du laboratoire de chirurgie expérimentale.

Monsieur le Professeur L. COURAUD

Professeur sans chaire de Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Chirurgien des Hôpitaux, Chef de Service

Que je remercie de siéger à ce jury en attendant de devenir son élève.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur J. VIDEAU

Professeur titulaire d'Anatomie
Chirurgien des Hôpitaux, Chef de Service

Qui m'a permis de réaliser ce travail et que je remercie de m'avoir guidé tout au long de mon Internat.

Qu'il trouve ici l'expression de ma vive reconnaissance.

ÉTUDE EXPÉRIMENTALE DES ŒSOPHAGOPLASTIES PRÉTHORACIQUES JÉJUNALES AVEC RÉIMPLANTATION VASCULAIRE AU COU CHEZ LE CHIEN

*

P L A N

1 - INTRODUCTION .

2 - HISTORIQUE .

3 - MISE AU POINT DU PROTOCOLE OPERATOIRE .

3-1 - Bases théoriques .

3-2 - Critique de notre première série de 10 chiens :
- 3-2-1 - La voie d'abord,
- 3-2-2 - Le choix de l'anse grêle,
- 3-2-3 - Le lavage du jéjunum servant à la plastie,
- 3-2-4 - La revascularisation de l'anse jéjunale au cou,
- 3-2-5 - L'anse jéjunale au cou,
- 3-2-6 - Le type de rétablissement de la continuité digestive,
- 3-2-7 - Moyens de surveillance .

3-3 - Résultats de cette première série de 10 chiens .

4 - PROTOCOLE OPERATOIRE

4-1 - Le choix des chiens .

4-2 - Préparation .

4-3 - Installation .

4-4 - Matériel .

4-5 - Anesthésie .

4-6 - Technique du premier temps opératoire :
- 4-6-1 - Temps cervical ,
- 4-6-2 - Temps abdominal ,
- 4-6-3 - Temps de tunnellisation préthoracique ,
- 4-6-4 - Temps d'autonomisation de la plastie et mise en place du rinçage ,

4-6-5- Mise en place de la plastie,
4-6-6- Temps d'anastomose au cou ,
4-6-7- Extériorisation de l'anse crâniale au cou,
4-6-8- Temps de rétablissement de la continuité digestive .

4-7- Deuxième temps opératoire .

5- RESULTATS DE LA DEUXIEME SERIE DE 9 CHIENS .

5-1- En per-opératoire :

5-1-1- Le choix de l'anse crâniale,
5-1-2- Le calibre de l'artère et de la veine,
5-1-3- Au cou : choix des vaisseaux,
5-1-4- Le temps d'anastomose,
5-1-5- Revascularisation du bout crânial de la plastie .

5-2- Résultats en post-opératoire immédiat :

5-2-1- Soins post-opératoires ,
5-2-2- Mortalité,
5-2-3- Analyse des résultats :
5-2-3-1- Le lendemain de l'intervention,
5-2-3-2- A plus long terme :
5-2-3-2-1- Transit baryté,
5-2-3-2-2- Artériographie ,
5-2-3-2-3- Enregistrement du péristaltisme ,
5-2-3-2-4- Histologie,
5-2-3-2-5- En résumé .

5-3- Résultats post-mortem :

5-3-1- Macroscopiques
5-3-2- Microscopiques .

6- COMMENTAIRES .

6-1- Le temps opératoire,

6-2- Les facteurs de thrombose ,

6-3- Qualité de la revascularisation,
6-4- La dynamique de la plastie,
6-5- La sécrétion muqueuse,
6-6- Structure microscopique ,
6-7- Intérêt d'utiliser le jéjunum .

7- CONCLUSIONS .

8- BIBLIOGRAPHIE .

1

INTRODUCTION

°°°

Nous avons étudié la possibilité de faire une œsophagoplastie totale chez le chien en montant une anse jéjunale au cou . L'originalité de notre étude consiste à revasculariser le bout crânial de la plastie jéjunale par anastomose de ses vaisseaux aux vaisseaux du cou , en employant les techniques de microchirurgie vasculaire .

Nous nous sommes inspiré de LONGMIRE (26), qui a modifié la technique d'œsophagoplastie prétho-racique de ROUX , en anastomosant les vaisseaux mésen-tériques du jéjunum crânial aux vaisseaux mammaires internes, ceci chez l'homme, publiant un cas avec succès.

Nous avons réalisé une série de 19 chiens, qui nous a permis de préciser :

- les modalités techniques pour monter un segment de jéjunum en préthoracique au cou gardant un pédicule vasculaire inférieur alimenté par son arcade bordante selon la technique de JUDINE ,

- la nécessité absolue de revasculariser le bout crânial de cette anse, car chez le chien, l'arcade bordante est insuffisante pour assurer la vitalité du jéjunum crânial.

Les mêmes problèmes se posent chez l'homme où l'on a des difficultés à monter au cou un segment assez long d'intestin bien vascularisé . C'est donc là l'intérêt de cette technique qui peut paraître compliquée et longue, mais qui doit rendre moins aléatoire les plasties œsophagiennes .

Nous avons pris le chien comme animal d'étude, car :

- sa morphologie intestinale se rapproche de celle de l'homme ,
- le calibre des vaisseaux jéjunaux sur des chiens de plus de 20 kilos est suffisant pour pratiquer des sutures vasculaires .

Ces œsophagoplasties ont été réalisées avec l'intestin grêle, car il est :

- de calibre idéal :
  . proche de celui de l'œsophage,
  . plus petit que le gros intestin donc plus facile à loger au niveau du cou et dans son trajet pré ou rétro - sternal .
- doué d'un péristaltisme favorable à la migration des aliments dans le sens oral-aboral, s'il est monté en isopéristaltique .
- moins septique que le côlon, ce qui nous assure des suites opératoires plus simples d'autant plus qu'utilisant les premières anses jéjunales, nous rétablissons la continuité digestive par simple anastomose jéjuno-jéjunale termino-latérale, réalisant une anse en Y .

L'intestin grêle reste théoriquement l'organe de choix pour réaliser ces œsophagoplasties, mais son emploi était jusque là limité car sa fragilité et la précarité de son arcade bordante ne permettait pas de l'utiliser. Il est impossible de monter l'anse au cou dans 75 % des cas (statistique d'ANDROSSOW (2), 1956, portant sur 688 patients) et il y a 30 % d'échecs post-opératoires liés à une nécrose du bout jéjunal crânial.

Ce travail a été réalisé à l'Institut de Chirurgie expérimentale de l'Université de Bordeaux II (Directeur Professeur R. LETAC †).

2
HISTORIQUE

°°°

2-1 - L'œsosophagoplastie préthoracique à l'aide du jéjunum avait déjà séduit :

2-1-1- ROUX en 1907 qui mit la technique au point ,

2-1-2- JUDIN, HERZEN, qui modifient le type d'anastomose digestive pour rétablir la continuité,

2-1-3- CABANIE (7) qui améliore cette technique en trouvant des artifices pour allonger l'arcade bordante .

Mais le problème reste là : dans 30 % des cas environ, c'est l'échec par nécrose du bout crânial du jéjunum obligeant à faire des plasties cutanées complémentaires dont nous connaissons les inconvénients : sténose secondaire, pas de péristaltisme, multiplication des temps opératoires, fistules .

2-2- Certains émettent l'idée de revasculariser le jéjunum crânial :

2-2-1- KRAMARENKO (37) en 1921 décrit la technique pour la première fois, mais ne la réalise pas, pour des raisons matérielles .

2-2-2- LONGMIRE (26) en 1947 au cours d'une œsophagoplastie de type ROUX anastomose les vaisseaux mésentériques du bout crânial du jéjunum monté en préthoracique aux vaisseaux mammaires internes en utilisant du fil vasculaire 5/0 : un cas publié , un succès .

2-3- La finesse de ces sutures vasculaires rend la technique aléatoire .

Aussi pense-t-on plutôt à développer les autres techniques d'œsophagoplastie totale à l'aide d'autres organes : côlon, tube gastrique avec raccords cutanés .

Simultanément, avec le développement de nouvelles techniques d'anastomoses vasculaires, naît l'ère de l'autotransplantation intestinal au cou, pour réaliser des œsophagoplasties partielles .

2-3-1- SEIDENBERG (42) 1958, publie une série d'autotransplants d'anse jéjunale au cou réalisés par :
- suture de l'artère au fil 7/0
- suture de la veine par prothèse annulaire selon la "Cameron Haight Technic" .

2-3-2- ROBERT, E, (41) en 1960 emploie les anneaux de BLACKMORE pour la veine, le fil vasculaire 7/0 pour l'artère .

2-3-3- NAKAYAMA (32) et NOIRCLERC (33) en 1965 utilisent les anneaux métalliques pour l'artère, et le fil vasculaire pour la veine .

2-3-4- BEATTIE en 1965 pratique ses sutures vasculaires avec l'appareil VOGELFANGER-NRC.

Le pas est donc franchi grâce à ces nouvelles techniques d'anastomose vasculaire . Elles permettent de faire des sutures rapides, ce qui paraissait fondamental si l'on voulait garder un greffon intact, mais pas encore assez fines pour annuler le risque de thrombose .

On enregistre dans la littérature quelques succès :

- CHRYSOSPATHIS (8) : sur 9 cas , 7 succès
  2 nécroses ,
- MAILLET (27) sur un cas, un succès ,
- NAKAYAMA (31) sur 21 cas, 16 succès,
- KASAI (M.) (22) , sur 3 cas, 3 succès .

2-4- Ces succès ont incité certains de ces auteurs à essayer de revasculariser le bout crânial de l'anse au cours de leurs œsophagoplasties, comme nous l'avons expérimenté .

2-4-1- ANDROSSOV (2) en 1956, publie une série de 11 opérés . Il ne signale pas de décès, mais des problèmes de thrombose .

2-4-2- NAKAYAMA (32) en 1961 publie un cas de revascularisation d'une plastie gastrique en gardant l'artère splénique qu'il anastomose à l'artère mammaire interne .

2-4-3- ORSONI (36) dans son livre en 1965 propose un protocole opératoire qui reste théorique .

D'autres ont essayé, mais il s'avère que ce temps opératoire pose, comme nous le verrons, de nombreux problèmes et rallonge une intervention déjà lourde. Il est difficile d'improviser en ce domaine où les sutures vasculaires doivent être parfaites si l'on ne veut pas avoir une thrombose entraînant la nécrose de la plastie de grêle.

Le matériel de microchirurgie vasculaire étant de plus en plus perfectionné, les fils de suture de plus en plus fin, les sutures deviennent presque idéales, diminuant le risque de thrombose post-opératoire . C'est en utilisant ces nouvelles techniques à la lumière de la publication princeps de LONGMIRE (26) que nous avons mis au point ces œsophagoplasties, et étudié le devenir et le comportement de la plastie .

3

MISE AU POINT DU PROTOCOLE OPERATOIRE

°°°

3-1- Bases théoriques

3-1-1- Nous isolons une ou plusieurs anses intestinales avec leur arcade bordante et leur pédicule vasculaire .

Selon la technique de ROUX, nous gardons un pédicule vasculaire mésentérique qui alimente la plastie par son arcade bordante, puis nous montons celles-ci au cou après avoir réalisé un tunnel sous-cutané préthoracique .

3-1-2- LONGMIRE a modifié cette technique en revascularisant le bout crânial de la plastie de grêle, après avoir isolé son pédicule vasculaire mésentérique . Il anastomose ces vaisseaux mésentériques aux vaisseaux mammaires internes .

Chez le chien, cette technique n'est guère utilisable car les vaisseaux mammaires internes sont de faible calibre .

3-1-3- Aussi, s'inspirant des travaux expérimentaux de NOIRCLERC (34),nous pensions qu'il serait possible d'anastomoser le pédicule mésentérique crânial aux vaisseaux du cou .

Comme lui, nous voulions utiliser l'iléon terminal pour isoler un pédicule mésentérique de meilleur calibre .

3-2- Critiques de notre première série .

Sur 19 chiens, les 10 premiers ont servi à mettre la technique au point . Le peu de succès obtenu sur cette série est dû au fait que nous avons utilisé un fil vasculaire de trop gros calibre (6/0) , ne permettant pas la confection de bonnes sutures .

De nombreux problèmes se sont posés :

3-2-1- La voie d'abord .

3-2-1-1- Elle est double :

- à l'abdomen, incision médiane et sus-ombilicale,
- au cou, incision para-médiane .

Si on travaille à deux équipes, on peut faire les deux abords simultanés ; mais, comme ce n'était pas le cas, au début nous commencions l'incision abdominale pour préparer la plastie, puis nous préparions l'abord au cou, pour repérer les vaisseaux .

Nous nous sommes rendu compte qu'il était plus pratique de faire l'inverse, car l'extrémité crâniale de la plastie, une fois autonomisée, devient lie de vin par stase sanguine si nous clampons la veine; si nous ne la clampons pas, les pertes sanguines sont importantes . Nous avons donc intérêt à isoler les vaisseaux au cou, puis les pédicules jéjunaux .

3-2-1-2- Entre cou et abdomen .

Nous avons choisi un trajet préthoracique. Le chien a une plèvre commune qui ne permet pas de faire un tunnel rétrosternal sans faire une effraction pleurale lourde de conséquences en post-opératoire . Nous préférons donc le trajet préthoracique, bien qu'il nécessite une plastie un peu plus longue .

Enfin, il faut faire une contre-incision thoracique pour faciliter la tunnellisation et pour éviter de déchirer l'arcade bordante du grêle en la montant au cou .

3-2-2- Le choix de l'anse grêle (tableau I)

3-2-2-1-Rappel anatomique :

L'intestin grêle est vascularisé par les branches de l'artère mésentérique supérieure qui naissent en échelle . Elles ont un diamètre de un à deux millimètres . Elles vascularisent de courtes portions de grêle de 15 à 20 centimètres, suivant l'anse choisie .

NOIRCLERC (34) avait constaté que le tronc artériel de la dernière anse iléale était plus volumineux -2 à 3 millimètres de diamètre, ce qui, théoriquement, facilite les anastomoses .

Mais, en contre-partie, ce tronc vascularise une anse plus longue (40 centimètres), ce qui, nous le verrons , n'est pas sans inconvénient .

La vascularisation veineuse est calquée sur l'artérielle, sauf quelques anomalies de distribution .

3-2-2-2- Sur le premier chien (1586) , nous avons essayé d'utiliser l'iléon terminal , -

De nombreux problèmes se sont posés :

- obligation de disséquer le paquet ganglionnaire de la Mésentérique supérieure entraînant une lymphorée ,

- difficulté à monter la dernière anse iléale au cou . On est obligé de faire un montage en antipéristaltique entraînant une torsion du pédicule vasculaire iléal qui peut provoquer une ischémie avec nécrose .

- obligation de faire une importante recoupe de la plastie pour pouvoir la loger dans le décollement sous-cutané nous gardons en principe 15 centimètres de jéjunum au cou . L'exclusion du grêle du circuit digestif est de 50 cm de plastie , plus 25 cm de recoupe, soit

CHIENS	Poids	Anse choisie	Calibre artériel	Diamètre veine avant dissection
1586	25 kg	iléon terminal	2 mm	4 mm
1593	40 kg	2ème anse jéjunale	2	4
1604	24 kg	2ème "	1	3
1597	22 kg	2ème "	1,5	3
1598	19 kg	3ème "	1,5	2,5
1610	20 kg	3ème "	2	3
1631	17 kg	5ème "	1,5	3
1636	16 kg	5ème "	1,5	3
1639	23 kg	5ème "	2	3
1645	25 kg	5ème	2	3
1659	30 kg	3ème	2	3
1670	21 kg	3ème	1,2	2,5
1672	20 kg	3ème	1,5	3
1673	25 kg	3ème	1	3
1664	20 kg	3ème	1,5	2
1682	20 kg	6ème	1,5	3
1681	20 kg	4ème	1,5	3
1674	15 kg	4ème	1,2	2
1690	41 kg	4ème	1,5	3,5

TABLEAU I - Choix de l'anse jéjunale crâniale et calibre de ses vaisseaux

au total 75 cm ce qui représente environ 1/3 du grêle . Cette exclusion risque d'être mal tolérée par le chien .

3-2-2-3- Nous n'utilisons donc plus l'iléon terminal mais les premières anses jéjunales .

Il nous faut 50 cm de grêle pour confectionner la plastie ce qui représente 3 anses jéjunales de 20 cm .

Le choix de ces anses doit répondre à plusieurs critères :

- être irrigué par des pédicules vasculaires autonomes ce qui exclut la première anse jéjunale dont les vaisseaux contribuent à la vascularisation du duodénum .

- avoir des vaisseaux de calibre suffisant pour permettre l'anastomose au cou .

- être près du duodénum pour permettre un rétablissement de la continuité à la JUDINE sans entraîner une exclusion importante du grêle du circuit intestinal .

Nous utilisons trois anses (schéma 1) :

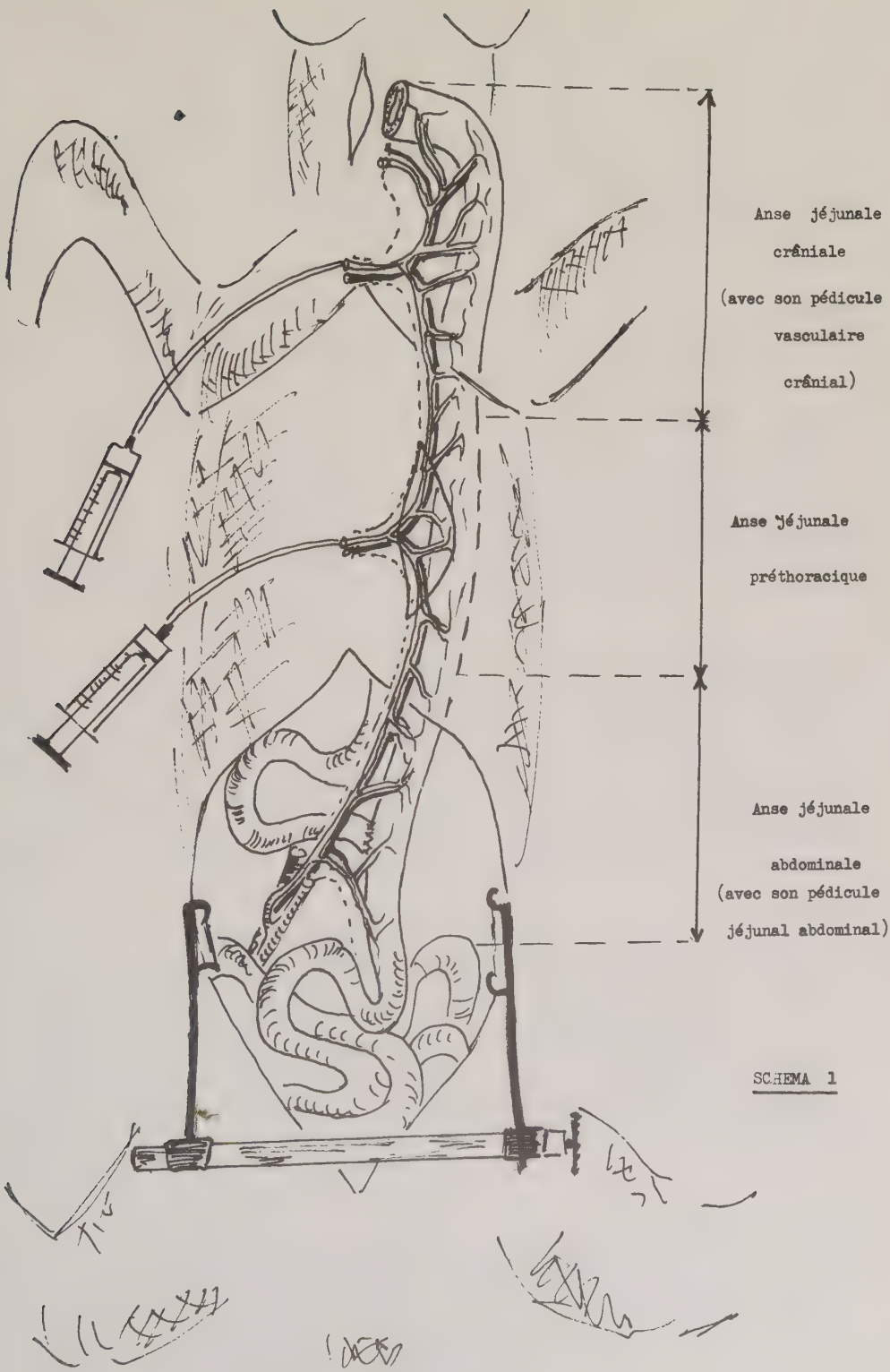
- la première (Tableau I) est en général la 3ème ou 4ème anse jéjunale qui deviendra après avoir isolé son paquet vasculaire l'anse crâniale de la plastie que nous revascula riserons .

- la deuxième est l'anse sous-jacente . Nous gardons son arcade bordante après section de son pédicule vasculaire . Elle deviendra préthoracique .

- la troisième est l'anse sous-jacente à la précédente . Elle reste en situation abdominale, alimentée par son pédicule vasculaire, qui deviendra le pédicule vasculaire inférieur de la plastie .

3-2-2-4- En résumé (schéma 1) , nous excluons du circuit intestinal :

- une anse jéjunale crâniale de 20 cm.
- une anse jéjunale préthoracique de 20 cm.


Anse jéjunale crâniale (avec son pédicule vasculaire crânial)
Anse jéjunale préthoracique
Anse jéjunale abdominale (avec son pédicule jéjunal abdominal)

SCHEMA 1

- une anse jéjunale abdominale de 20 cm, sur laquelle on rétablit par anastomose termino-latérale, le circuit intestinal ; au total 50 à 60 centimètres de grêle sont exclus . Ils se répartissent de la manière suivante :
- 10 cm dans l'abdomen,
- 30 cm de jéjunum en préthoracique qui sera vascularisé par l'arcade bordante, irriguée elle-même par le pédicule abdominal et par le pédicule crânial .
- 10 cm au cou, irrigués par l'anastomose cervicale .

3-2-2-5- Enfin, s'est posé le problème de savoir si l'on pouvait dévasculariser une ou plusieurs anses jéjunales restant alimentées par leur seule arcade bordante .

3-2-2-5-1- Sur la première série de 10 chiens le pédicule vasculaire crânial de la plastie s'est toujours thrombosé en post-opératoire . La plastie restait donc vascularisée par l'arcade bordante alimentée par le seul pédicule vasculaire inférieur comme dans la technique d'œsophagoplastie de JUDINE . Dix fois la plastie s'est nécrosée jusqu'au tiers inférieur du thorax ce qui démontre la nécessité d'une bonne revascularisation crâniale .

3-2-2-5-2- Il fallait être sûr que la section d'un ou plusieurs pédicules n'entraînait pas la nécrose des anses correspondantes . Expérimentalement, chez le chien 1597, après avoir échoué dans notre tentative d'œsophagoplastie , nous avons lié les pédicules de deux anses jéjunales restés en place dans l'abdomen ; ce chien n'a pas souffert de la dévascularisation partielle du grêle . L'arcade bordante est suffisante, car elle est alimentée aux deux extrémités .

3-2-2-5-3- En résumé, nous pouvons lier sans inconvénient le pédicule vasculaire de la future anse préthoracique qui sera vascularisé par son arcade bordante si elle est alimentée par un double apport sanguin , inférieur, abdominal, supérieur, cervical .

3-2-3- Le lavage du jéjunum servant à la plastie .

3-2-3-1- Les modalités de ce lavage .

Le problème est difficile, car nous n'avons pas, comme NOIRCLERC un segment autonome de grêle, mais une plastie irriguée par son arcade bordante alimentée par le pédicule vasculaire inférieur durant le temps d'anastomose au cou .

- Si nous clampons en permanence la veine du pédicule crânial de la plastie, nous observons une stase qui entraîne rapidement la nécrose irréversible de la muqueuse .

- Si nous ne clampons pas cette veine, il est impossible de réaliser la suture aux veines du cou .

Nous sommes donc conduit à faire un clampage alternatif de cette veine, ce qui diminue la stase .

La stagnation de sang dans la plastie entre chaque clampage est facteur de thrombose d'où la nécessité de laver la plastie au sérum hépariné .

Nous cathétérisons donc l'artère du pédicule crânial et celle du pédicule préthoracique .

Par ces cathéters (n°10 ou n°15) nous perfusions au début, une solution faite d'un mélange de 500 cc de Rhéomacrodex [x] , d'une ampoule de xylocaïne [x] et de 50 mg d'héparine .

Cette perfusion continue, au moment du clampage de la veine, entraînait une hyperpression capillaire et nous avions remarqué le passage du liquide mêlé à du sang dans la lumière intestinale . En même temps, nous observions une forte desquamation muqueuse - l'histologie du grêle en fin d'intervention montrait une nécrose muqueuse complète .

Le problème est de savoir si cette nécrose est liée à l'ischémie de la plastie ou à l'hyperpression capillaire .

Nous avons donc perfusé la plastie alternativement entre chaque clampage pour la rincer afin d'éviter la stase sanguine . La muqueuse est alors restée intacte .

En résumé, le jéjunum est très sensible à la stase veineuse , à l'hyperpression capillaire, mais par contre peu sensible à l'ischémie .

Nous avons donc adopté le lavage alternatif avec clampage alternatif de la veine ce qui représente un compromis nous permettant de réaliser la suture veineuse au cou .

3-2-3-2- Choix du liquide de lavage .

Pour éviter la thrombose, il faut utiliser l'héparine .

Pour éviter le spasme vasculaire, certains ajoutent un vasodilatateur à leur solution .

Quant au support aqueux, nous employons du sérum glucosé isotonique .

NOIRCLERC (34) emploie le Tham[x] car il avait noté une augmentation de l'acidité sanguine après revascularisation de ses greffons . L'enregistrement des pH au cours de l'intervention chez plusieurs chiens ne nous a pas permis de retrouver ce fait ; leur pH reste voisin de 7, 50 en per-opératoire .

Nous faisons donc un lavage alternatif au sérum glucosé isotonique additionné d'héparine .

3-2-4- La revascularisation de l'anse jéjunale au cou.

3-2-4-1- Les vaisseaux jéjunaux .

3-2-4-1-1- Le calibre de l'artère dépend du chien (tableau I) : ayant choisi des chiens oscillant autour de 20 kg, le diamètre artériel varie de 1 à 2 mm . En général, l'artère admet un cathéter n° 15 .

3-2-4-1-2- Le calibre de la veine est deux fois plus gros que celui de l'artère avant dissection . Après dissection, la veine est sensiblement de même diamètre. Elle ne reprend pas son calibre initial car cette diminution n'est pas due au vasospasme, mais à la perte de ses connections avec les tissus périphériques .

L'artère se spasme pendant la dissection ; pour cette raison, de nombreux auteurs avaient proposé d'injecter dans le méso de la xylocaïne .

Nous pensons que cette injection n'est pas nécessaire, car elle les infiltre rendant la dissection difficile . Enfin, le spasme artériel se lève spontanément et n'empêche pas le cathétérisme de l'artère .

3-2-4-2- Le choix des vaisseaux au cou .

Leur calibre (tableau II) doit être identique à celui des vaisseaux jéjunaux, pour pouvoir faire une anastomose termino-terminale .

3-2-4-2-1- L'artère - Chez le premier chien : nous inspirant de NOIRCLERC (34) , nous avions choisi la thyroïdienne supérieure branche de la carotide primitive. Cette artère est trop haut placée . Elle nous oblige à allonger la longueur du segment préthoracique (donc de l'arcade bordante), et une fois l'anastomose réalisée, il est difficile de loger l'anse crâniale au cou . Nous préférons utiliser les branches de la sous-clavière gauche et parmi celles-ci nous avons utilisé le plus fréquemment une branche du tronc thyrobicervico scapulaire ou le tronc lui-même

3-2-4-2-2- La veine - Pour les mêmes raisons que pour l'artère, nous n'avons utilisé qu'une fois la veine faciale, branche de la jugulaire externe .

Nous utilisons soit une branche qui se jette dans la veine jugulaire externe au niveau du bord supérieur de la clavicule, soit le plus souvent la veine jugulaire externe elle-même, ce qui permet de choisir le niveau de l'anastomose près de l'artère pour éviter les plicatures .

en	Artère	Type de suture	Veine	Type de suture	Ordre de suture
6	Thyroïdienne moy.	Termino-terminal	Veine faciale	Termino-terminal	artère veine
3	Tronc thyro. bicervico scapulaire	Termino-terminal	Veine scapulaire	Termino-terminal	veine artère
4	"	"	V. jugulaire ext.	Termino-latéral	"
7	Scapulaire post.	"	"	"	"
8	S U T U R E S		I M P O S S I B L E S		
10	"	"	"	"	"
31	Thyro bicervico scapulaire	"	"	Termino-terminal	"
6	"	"	"	"	"
9	"	"	"	"	"
5	"	"	"	"	"
9	Scapulaire post.	"	"	Termino-Latéral	"
0	"	"	V. scapulaire	Termino-terminal	"
2	"	"	Jugulaire ext.	Termino-latéral	"
3	"	"	"	"	"
4	"	"	"	"	"
2	"	"	"	"	"
1	"	"	"	"	"
4	"	"	"	"	"
0	"	"	"	"	"

TABLEAU II - Choix de l'artère et de la veine au cou chez nos 19 chiens

3-2-4-3- Le type d'anastomose (Tableau II) .

3-2-4-3-1- Pour l'artère, les sutures se font à points séparés, au fil vasculaire le plus fin possible en termino-terminal , en veillant à ce que la congruence soit parfaite .

3-2-4-3-2- Pour la veine, l'anastomose est soit termino-terminale, sur une branche de la jugulaire externe de même calibre que la veine jéjunale, soit termino-terminale sur la veine jugulaire externe mais l'incongruence est telle que la suture est de mauvaise qualité , soit en termino-latéral, ce qui permet de réaliser une bonne anastomose en clampant la veine jugulaire externe latéralement sans interrompre sa circulation .

Nous adaptons la phlébotomie sur la veine jugulaire externe au diamètre veineux jéjunal . L'anastomose est réalisée à points séparés, avec beaucoup de soin, évitant toute plicature de la veine .

3-2-4-4- La chronologie de ces anastomoses :

3-2-4-4-1- Au début, nous pensions qu'il était primordial de revasculariser très vite le jéjunum crânial - Comme NOIRCLERC (34) , nous avons essayé de faire la suture artérielle suivie de la suture veineuse avec clampage alternatif de celle-ci . Mais,

- la suture veineuse est impossible, car l'apport sanguin est important ,

- si nous clampons la veine nous entraînons une stase dans le grêle ; la muqueuse souffre et se nécrose très vite d'autant plus qu'il existe , nous l'avons dit, un apport veineux par l'arcade .

- Entre les clampages, la spoliation sanguine devient vite importante et irréversible, car nous ne pouvions pas transfuser nos chiens .

3-2-4-4-2- En réalité, il n'est pas primordial de revasculariser le jéjunum très vite ; il résiste bien à l'ischémie, mais par contre, il est très sensible à la stase sanguine .

Il faut donc rétablir d'abord le retour veineux, le plus rapidement possible pour limiter les pertes sanguines et éviter la stase veineuse, facteur de thrombose .

L'artère est cathétérisée le temps de l'anastomose veineuse, ce qui permet de faire un rinçage du jéjunum évitant ainsi la formation de microthrombus .

L'héparinisation par voie générale est faite en fin d'intervention .

3-2-4-5- Les sutures sont toutes faites à points séparés au fil vasculaire 6/0 pour nos 10 premiers chiens . Nous faisons une dizaine de points sur l'artère ainsi que sur la veine .

Les sutures manuelles nous semblent a priori de meilleure qualité que les sutures mécaniques, tout particulièrement en ce qui concerne les anneaux de NAKAYAMA, qui, par leur rigidité, créent des perturbations hémodynamiques, facteurs de thrombose, surtout pour des artères de diamètre inférieur à 2 mm (NOIRCLERC (34) lui-même conseille d'employer l'anneau n°3) .

Notre première série est très démonstrative :

- 10 chiens, 5 sutures perméables d'emblée, assurant une bonne vascularisation immédiate avec recoloration du jéjunum et reprise du péristaltisme,
- 10 thromboses dans les 48 heures,
- 10 échecs .

Les sutures au fil 6/0 ne sont pas assez fines: il faut employer des fils plus fins 9/0, des aiguilles moins traumatisantes, un matériel de chirurgie adapté . C'est ce que nous avons fait pour notre deuxième série de chiens.

3-2-5- L'anse jéjunale au cou .

3-2-5-1- Au début, nous fermions l'extrémité crâniale de la plastie, car nous avions décidé de faire ces œsophagoplasties en deux temps :

- 1er temps :
  mise en place de la plastie, avec rétablissement de la continuité digestive abdominale .
- 2ème temps : anastomose œso-jéjunale au cou .

Mais la suture du bout crânial de la plastie est rapidement mise sous tension, car le jéjunum sécrète du mucus qui, au début, a des difficultés à s'évacuer vers l'abdomen . La suture lâche rapidement et infecte la région du cou . La compression des vaisseaux anastomosés par l'anse jéjunale et l'infection consécutive au lâchage de la suture entraînent une thrombose secondaire inévitable .

3-2-5-2- Par la suite, nous avons extériorisé le bout crânial de la plastie assez largement pour éviter le risque de compression et d'infection . Ainsi , nous pouvons également suivre l'évolution de la plastie sur le bout extériorisé .

Enfin, nous ne gardons que 10 à 15 cm de jéjunum au cou, car, en refermant la peau du cou, on risque de comprimer le pédicule vasculaire anastomosé lorsque la plastie est trop volumineuse .

3-2-6- Le type de rétablissement de la continuité digestive à l'abdomen .(Tableau III) .

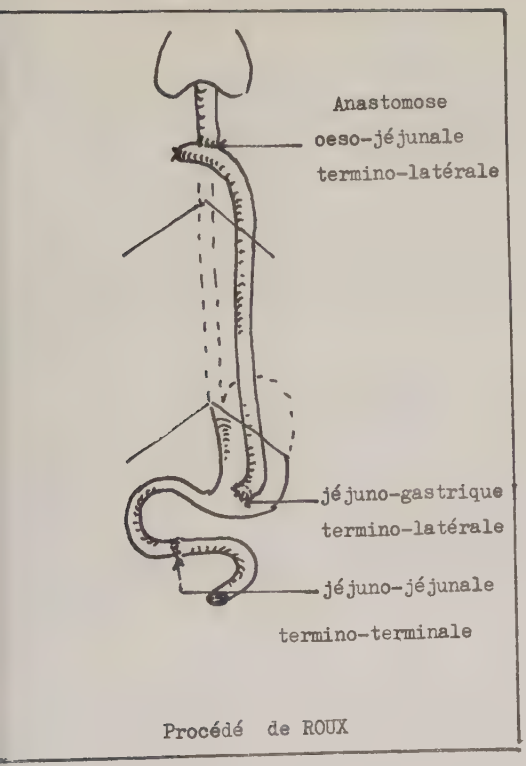
Cette intervention étant déjà traumatisante, ce temps doit être simple et rapide .

Nous pensions qu'une anastomose du bout caudal de la plastie à l'estomac serait plus physiologique, mais elle nécessite une deuxième suture jéjuno-jéjunale pour rétablir le circuit normal (cf. schéma 2) : c'est le procédé de ROUX (schéma 2) .

ens	*Rétablissement continuité à l'abdomen*	*Complications abdominales*	*Autopsie*
86	-	-	Dc per op.
93	Type Herzen	Péritonite	Désunion jéjuno jéjunale
04	"	Occlusion	Invagination intestinale
97	Jéjuno - jéjunale term. term.	car thrombose greffon	
98	Type Judine	néant	Anastomoses perméables
10	"	"	"
31	"	"	"
36	"	"	"
39	"	"	"
45	Jéjuno - Jéjunale term. term.	car thrombose du greffon	
59	Type Judine	néant	Anastomoses perméables
70	"	"	"
72	"	"	"
73	"	"	"
64	"	"	"
82	Type Roux	"	"
81	Type Judine	"	"
74	"	"	"
20	"	"	"

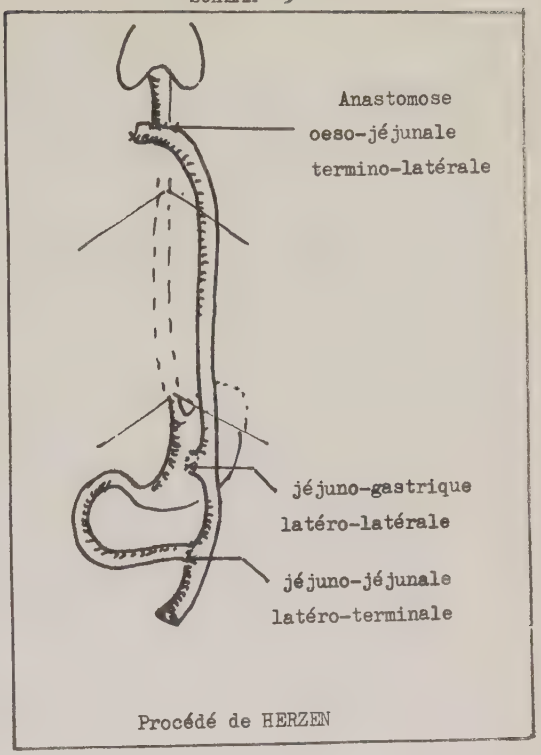
TABLEAU III - *Le type de rétablissement de la continuité chez nos 19 chiens*

SCHEMA 2



Procédé de ROUX

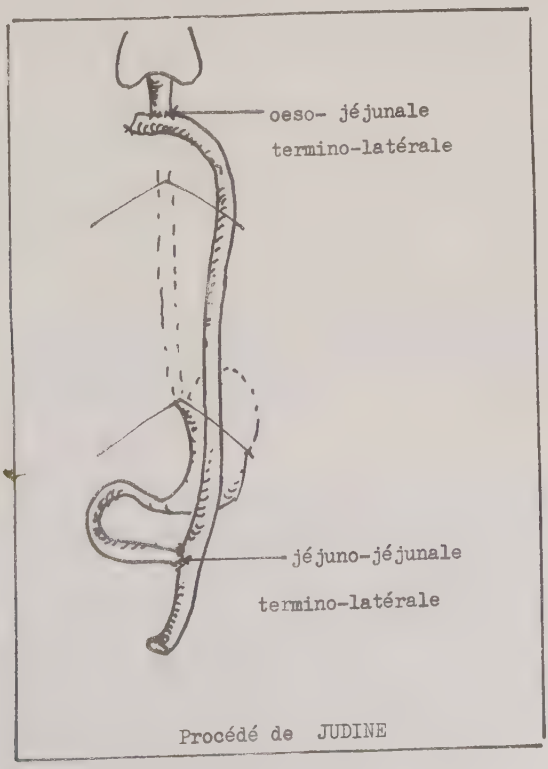
SCHEMA 3



Procédé de HERZEN

Oesophagoplasties

Jéjunales



Procédé de JUDINE

SCHEMA 4

L'avantage est de pouvoir prendre n'importe quelle anse grêle . Ce type de rétablissement allonge, par contre, notoirement l'intervention qui dure déjà 5 ou 6 heures .

Aussi préférons-nous utiliser les premières anses jéjunales et rétablir la continuité par anastomose termino-latérale du jéjunum sur l'extrémité caudale de la plastie (schéma 4) . L'inconvénient est d'entraîner au second temps de l'intervention, l'exclusion de l'estomac et du duodénum . Notre problème n'étant pas là, nous avons opté pour cette solution réalisant ainsi une anse en Y à la Judine .

3-2-7- Moyens de surveillances .

3-2-7-1- En per-opératoire, les facteurs d'une bonne vitalité de la plastie sont :

- une bonne recoloration de la séreuse,
- une muqueuse restant blanc-rosé,
- une reprise du péristaltisme spontané ,
- une sécrétion muqueuse peu importante, claire et non desquamative .

3-2-7-2- En post-opératoire, ces différents paramètres sont suivis grâce au bout crânial du jéjunum extériorisé à la peau .

3-3- Résultats de cette première série de 10 chiens .

Nous les mentionnons dans le tableau IV récapitulatif. Ils ne sont pas bons, mais ils nous ont permis de mettre au point une technique . Sur 10 chiens, il y eût 10 échecs à longue distance, avec 5 bonnes revascularisations immédiates .

CHIENS	DUREE INTER - VENTION	DUREE CLAM- PAGE	VASCULARI- SATION PER - OP.	VASCULARI- SATION POST - OP.	COMPLICATIO
1586	6 h	3 h	Thrombose	-	-
1593	"	3 h	"	-	infectio du traje de la plast
1604	"	4 h	"	-	"
1597	"	4 h	Stase + oedème méso	thrombose	"
1598	"		Suture impossible	-	infection +
1610	"	3 h	Bonne	-	-
1631	"	3 h	Bonne	Thrombose	"
1636	5 h	3 h	Bonne	"	"
1639	5 h	3h30	Bonne	"	"
1645	-	3 h	Thrombose de la plastie	-	-

TABLEAU IV - Résulta

RS DE VIE	*RESULTAT AUTOPSIE*	*ANA. PATH .*	*OBSERVATIONS*
0	-	-	essaie d'autogreffe d'iléon = échec
jours	Nécrose de la plastie jusqu'au 1/3 inférieur du thorax	-	œsophagoplastie Type Herzen
jours	"	-	œsophagoplastie Type Herzen
1 mois	-	-	autogreffe jéjunale au cou
4 jours	Nécrose de la plastie jusqu'au 1/3 inférieur du thorax		Etude des pH normale montage à la Judine
4 jours	Nécrose de la plastie jusqu'au 1/3 inférieur du thorax	-	
1 jour	séreuse et musculeuse normales muqueuse lie de vin	Nécrose muqueuse	Chien en mauvais état général
2 jours	"	"	
7 jours	Lyse au niveau du cou et 1/3 sup. du thorax	-	pH 7,40 en préop. et post. opératoire
Chien acrifié	-	-	Thrombose liée à une mauvaise suture veineuse

a 1ère série de 10 chiens

- Ceci nous montre la nécessité de revasculariser le bout crânial de la plastie .

- Nos échecs étaient liés à un problème technique .

- Enfin, on peut s'étonner de la survie courte de nos chiens, mais rappelons que cette intervention est traumatisante par sa longueur (6 heures), par ses multiples abords . Dans cette première série, nos chiens étaient tous très infectés ; nous n'avions pas pris assez de précautions au cours de l'intervention . De plus, certains chiens étaient en mauvais état général en pré-opératoire .

4

PROTOCOLE OPERATOIRE

°°°

Les 10 premiers chiens nous ont servi à mettre au point une technique que nous avons essayé de réaliser 9 fois . Cette deuxième série est relativement homogène .

Les conditions de cette expérimentation sont les suivantes :

4-1- Nous avons pris des chiens bâtards de 15 à 35 kg. (Tableau I), pour que leurs vaisseaux mésentériques soient de bon calibre .

4-2- Préparation .

Les chiens sont à jeûn depuis 48 heures et à la diète hydrique depuis la veille de l'intervention .

4-3- Installation .

Les chiens sont mis en décubitus dorsal, les pattes fixées par des sangles, la patte avant gauche fixée vers la partie caudale de l'animal , pour dégager la région latérale gauche du cou . Un cathéter est placé dans une veine d'une patte postérieure .

4-4- Le matériel de microchirurgie se compose :

- d'un porte-aiguille de Castroviéjo,
- de deux pinces à disséquer sans dent de type Bishop-Harmon,
- de clamps vasculaires , FD 503 S et FD 509 S
- de pinces ciseaux pour iris de Paschеff .

Nous n'avions pas de loupe binoculaire et nous le regrettons, car son emploi permet d'améliorer la qualité des sutures surtout lorsque le diamètre des vaisseaux est voisin de 1 mm.

4-5- Les chiens sont anesthésiés avec du Nesdonal* à l'induction, puis avec de la kétamine*I. V. à la demande . Ils sont tous intubés et maintenus sous respiration artificielle à l'aide d'un appareil automatique .

4-6- Technique .

4-6-1- Temps cervical de préparation .

Une incision verticale latérale gauche est faite suivant le trajet de la veine jugulaire externe que l'on voit "souffler" sous la peau . Cette incision part de la clavicule gauche vers la mandibule sur 10 cm .

4-6-1-1- Après incision de l'aponévrose cervicale superficielle, on trouve la veine jugulaire externe que l'on dissèque jusqu'à l'endroit où elle change de direction derrière la clavicule, pour s'aboucher dans la veine sous-clavière . A cet endroit, se jette toujours une veine scapulaire de 3 à 4 mm de diamètre, que nous avons parfois utilisée pour anastomoser la veine jéjunale de l'anse crâniale .

Rappelons que la veine jugulaire externe peut éventuellement être ligaturée d'un seul côté sans problème .

4-6-1-2- Nous recherchons l'artère sous-clavière et ses branches dont le tronc thyrobicervico-scapulaire qui naît dans cette région rétroclaviculaire, près du bord gauche de la veine jugulaire externe , un peu en arrière .

Il existe une artère scapulaire de manière constante que nous utilisons lorsque son salibre correspond à celui de l'artère jéjunale (Tableau II) ; parfois nous utilisons le tronc commun .

4-6-2- Temps abdominal (photo 1).

Nous pratiquons une incision médiane sus-ombilicale . Nous repérons les premières anses jéjunales et parmi celles-ci, celle qui a un pédicule de bon calibre . Il faut vérifier que l'anse est alimentée par une seule artère et drainée par une seule veine .

En principe, les artères jéjunales naissent en échelle et chaque artère vascularise une vingtaine de centimètres de grêle .

Quand l'anse est choisie, nous disséquons l'artère qui a un diamètre de 1 à 2 mm, puis la veine qui libérée du mésentère, a un calibre très légèrement supérieur à l'artère, jusqu'au ras des ganglions mésentériques . Ces vaisseaux sont placés sur des lacs, en attente . Cette anse deviendra l'anse crânial de la plastie (schéma 1) . Nous sectionnons en amont pour commencer à autonomiser la plastie .

Nous repérons de même le pédicule vasculaire de l'anse jéjunale sous-jacente . Nous le disséquons et nous plaçons l'artère sur un lac en attente .

Nous repérons enfin l'artère de la deuxième anse d'aval, pour pouvoir la clamper à la demande . Son pédicule sera le pédicule jéjunal abdominal de la plastie (schéma 1) .

PHOTO 1 : Repérage des anses jéjunales pour la plastie.

En résumé : (schéma 1) :

- la première anse deviendra l'anse crâniale de la plastie et c'est son pédicule vasculaire qui sera anastomosé au cou .
- la deuxième anse, sous-jacente à la précédente, deviendra l'anse préthoracique à laquelle nous ne conserverons que l'arcade bordante .
- l'anse suivante en aval reste abdominale et nous conservons son pédicule vasculaire qui alimente l'arcade bordante de la plastie .

4-6-3- Temps de tunnélisation préthoracique .

Nous faisons une courte incision préthoracique paramédiane gauche au milieu du thorax , qui permet de confectionner un tunnel sous-cutané . Il doit être assez large pour recevoir la plastie et son arcade vasculaire bordante, sans risquer de les comprimer .

4-6-4- Temps d'autonomisation de la plastie et mise en place du rinçage . (photo 2)

4-6-4-1- On autonomise la future anse crâniale en sectionnant l'artère jéjunale entre deux clamps au ras des ganglions mésentériques .

On place un cathéter n°15 dans l'artère que l'on fixe par un fil de lin fin, en évitant de la traumatiser par traction . Cette artère sera recoupée au moment de l'anastomoser .

Puis, on sectionne la veine jéjunale au ras de la veine mésentérique supérieure en la liant côté veine mésentérique supérieure . Du côté de l'anse, elle reste libre, assurant la vidange veineuse pour éviter la stase . Nous préférons une légère déplétion sanguine à une stase entraînant une nécrose muqueuse .

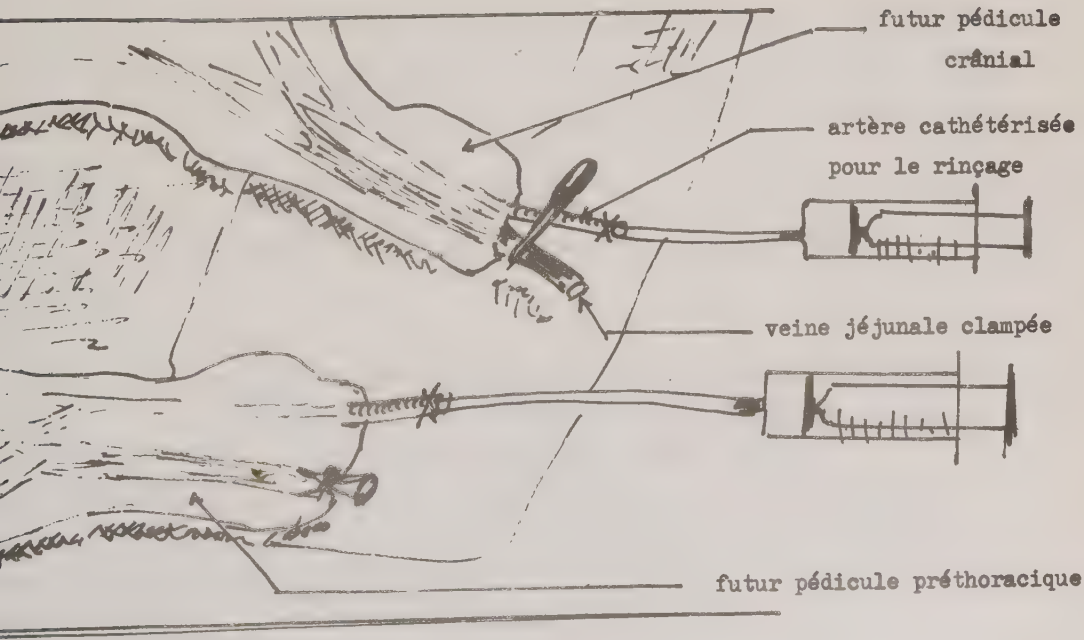


PHOTO 2 : AUTONOMISATION DE LA PLASTIE ET MISE EN PLACE DU LAVAGE

4-6-4-2- La deuxième anse ou future anse préthoracique est préparée par :

- ligature de la veine,
- section de l'artère jéjunale et cathétérisme par un cathéter n°10 ou 15 que nous gardons pour le rinçage,
- le rinçage est effectué dès maintenant par du sérum hépariné injecté à la seringue, de manière alternative. On évite ainsi la stase de sang veineux et la formation de thrombus .

4-6-4-3- Sur l'anse jéjunale abdominale, nous nous contentions de placer un clamps vasculaire sur l'artère, afin de diminuer l'apport de sang dans l'arcade bordante de la plastie . Ainsi, on diminue le risque de stase veineuse et de spoliation sanguine . Par contre, la plastie est presque dévascularisée ce qui, nous le verrons, est sans inconvénient .

En résumé, nous avons autonomisé un segment de jéjunum de 50 cm, avec son arcade bordante alimentée ou plutôt maintenant, drainée par sa veine jéjunale abdominale, puisque l'artère est temporairement clampée .

Pendant les manœuvres suivantes, nous ferons très attention de ne pas léser le pédicule vasculaire de la partie crâniale de la plastie, que nous anastomoserons aux vaisseaux du cou .

4-6-5- Mise en place de la plastie (photo 3).

Grâce à un long clamp courbe, nous faisons glisser le jéjunum dans son tunnel préthoracique .

- il ne faut pas léser l'arcade bordante qui est fragile,
- il ne faut pas tirer sur les pédicules vasculaires,
- il faut éviter toute effraction intestinale qui serait un facteur de sepsis ultérieur .

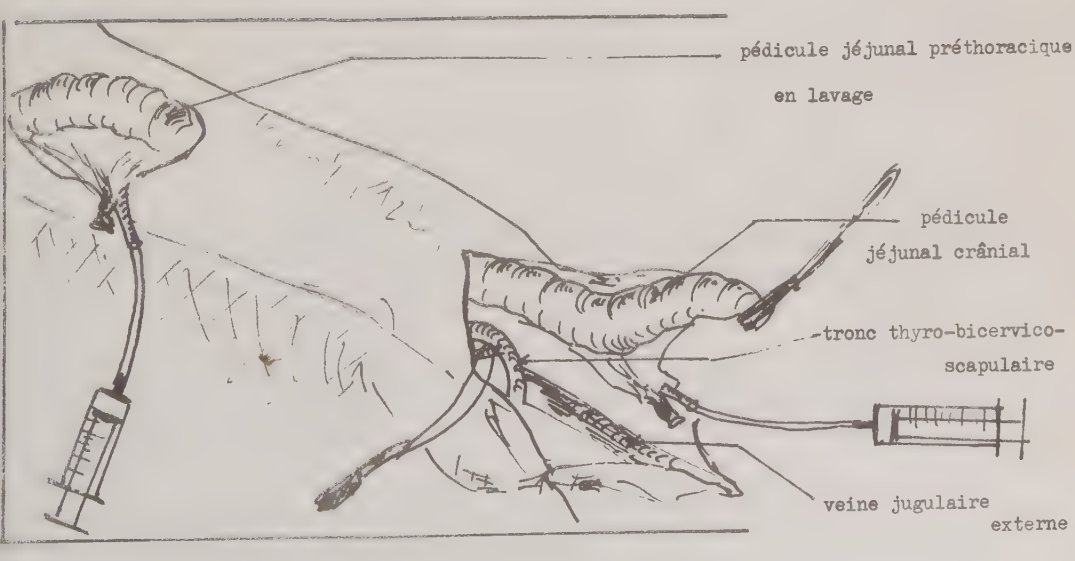


PHOTO 3 : MISE EN PLACE DE LA PLASTIE

L'anse crâniale est attirée au cou avec son pédicule vasculaire . Au niveau de la contre-incision prébthoracique se trouve le pédicule intermédiaire avec son artère cathétérisée . A l'abdomen, on vérifie que le pédicule vasculaire inférieur n'est pas trop tendu .

4-6-6- Le temps d'anastomose au cou (photo n°4) .

C'est le moment délicat de l'intervention .

4-6-6-1- Anastomose de la veine jéjunale crâniale.

Nous clampons la jugulaire externe latéralement, nous pratiquons une courte phlébotomie adaptée au calibre de la veine . Nous plaçons deux points d'angle , puis des points séparés : 4 de chaque côté . La suture est faite au fil vasculaire 9/0 .

Cette anastomose nécessite généralement un clampage alternatif de la veine jéjunale, pendant lequel on a une stase veineuse . Entre chaque clampage, on rince la plastie avec du sérum hépariné .

La suture terminée, nous déclampons la veine jugulaire externe, puis la veine jéjunale .

4-6-6-2- Anastomose de l'artère jéjunale.

Après avoir une dernière fois rincé la plastie et en sachant que l'héparine passe maintenant dans la circulation générale, nous enlevons le cathéter et recoupons l'artère pour avoir une tranche de section nette . L'artère est clampée .

Nous repérons la branche de l'artère sous-clavière qui se rapproche le plus du calibre de l'artère jéjunale : soit une artère scapulaire, soit le tronc thyro-bicervico-scapulaire lui-même .

Nous réalisons la suture artérielle à points séparés au fil vasculaire 9/0, aiguille sertie, courbe 3/8 .

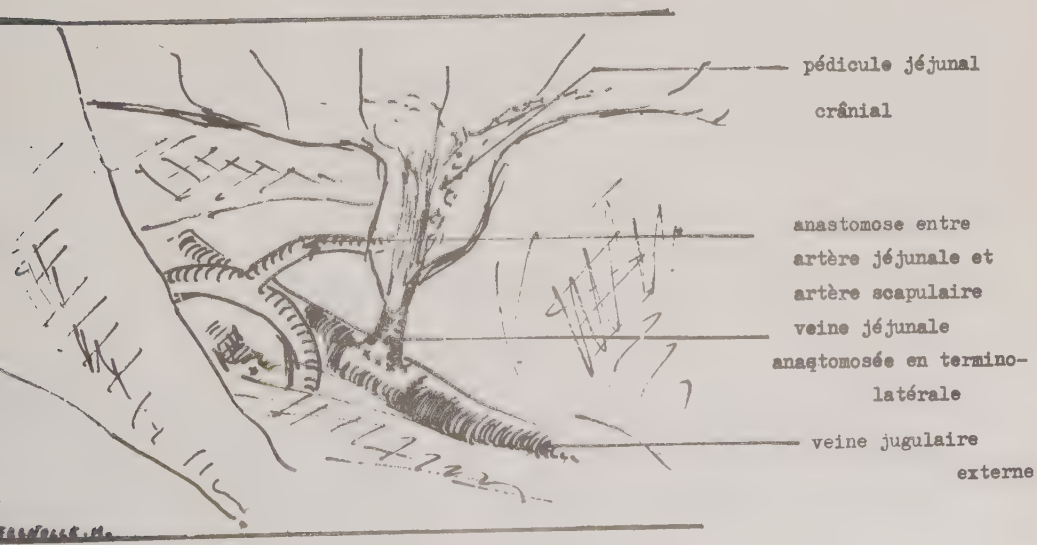


PHOTO 4 : PEDICULE JEJUNAL CRANIAL ANASTOMOSE AUX VAISSEAUX DU COU

Nous mettons 2 points à 120°, puis nous complétons notre suture par deux points d'un côté de l'artère, 4 points de l'autre, au total 8 points .

On déclampe les artères anastomosées :

- le greffon se recolore instantanément, les artères battent
- il n'y a pas de stase veineuse,
- le péristaltisme reprend .

Pendant ce temps, la muqueuse a sécrété un liquide épais blanchâtre que nous évacuons de manière aseptique par le bout crânial du jéjunum .

4-6-7- Extériorisation de l'anse crâniale au cou .

Nous pratiquons une petite contre-incision médiane par laquelle nous extériorisons le bout crânial de la plastie . Nous fixons celui-ci par quelques points à la peau .

Nous pouvons faire une recoupe jéjunale si nous jugeons que l'extrémité est mal vascularisée .

L'anse jéjunale au cou est fixée par quelques points à l'aponévrose cervicale superficielle pour qu'elle ne comprime pas le pédicule anastomosé . Parfois, nous fixons le bord libre du mésentère au niveau du pédicule pour immobiliser l'anastomose en bonne position et éviter toute plicature de la veine .

4-6-8- Temps de rétablissement de la continuité digestive .

Au niveau de la partie basse de l'anse abdominale de la plastie, nous faisons une incision antimésentérique pour anastomoser la partie libre du jéjunum qui fait suite au duodénum (schéma n°3) . Cette anastomose termino-latérale jéjuno-jéjunale est faite à points séparés, au fil non résorbable .

4-7- Le deuxième temps opératoire consiste à anastomoser l'œsophage crânial au bout crânial de la plastie.

Cette œso-jéjunostomie se fait en reprenant l'incision au cou en s'agrandissant un peu vers la mandibule .

Nous libérons l'anse jéjunale a minima car elle est hypervascularisée . Nous fermons le bout crânial de la plastie à points séparés en un plan . Nous disséquons l'œsophage qui est sectionné et anastomosé du moins pour le bout proximal en termino-latéral sur l'anse crâniale.

Ce deuxième temps nécessite des soins post-opératoires très lourds :

- sonde gastrique à demeure,
- alimentation parentérale pendant plusieurs jours

chez des chiens fatigués par la première intervention, ce qui explique que nous avons fait ce temps opératoire chez deux de nos chiens seulement .

5

RESULTATS
DE LA DEUXIEME SERIE DE 9 CHIENS
(Tableau V)

°°°

5-1- En per-opératoire .

5-1-1- Le choix de l'anse crâniale :

Nous avons choisi :

- 5 fois la 3ème anse jéjunale,
- 3 fois la 4ème anse jéjunale,
- 1 fois la 6ème anse jéjunale (chien 1682), car le calibre de l'artère et celui de la veine n'étaient pas suffisants pour les premières anses, d'autant plus que la 3ème était alimentée par deux artères (variation anatomique assez fréquente) .

5-1-2- Le calibre de l'artère et de la veine du futur pédicule crânial .

5-1-2-1- L'artère s'est toujours laissée cathétérisée par un cathéter n°15, parfois après l'avoir un peu dilatée .
Nous constatons, donc, qu'en général, le diamètre artériel oscille autour de 1, 5mm.

5-1-2-2- La veine avant dissection, comme l'a constaté NOIRCLERC (34) est une fois et demie plus

Chien N°	Durée du clampage	Durée de l'intervention	VASCULARISATION	
			per op.	post. op.
1659	3 h	5 h	bonne	+++
1670	2 h 30	5 h	"	rétraction greffon thrombose
1672	3 h	5 h	" oedème méso.	+++
1673	3 h	4 h 30	"	+++
1664	3 h	5 h	"	+++
1682	3 h	5 h	"	+++
1681	2 h 30	4 h	"	+++
1674	2 h	4 h	" léger oedème méso.	thrombos
1690	2 h 30	5 h	bonne	++

Tableau IV : Résult

plications post-ératoires	*Nombre de jours de survie*	*Résultats de l'autopsie*	*Histologie*	*Observations*
	12 jours	plastie de bonne qualité		
ıfection	10 jours	plastie bonne jusqu'à la clavicule		Revascularisation de la plastie par l'adventice
	10 jours	anastomose perméable plastie bonne		
	11 jours	"		2ème temps opératoire a entraîné le Dc
ıcident norragique ar chute	6 jours	"		
au cours de fusion de trilizat*	7 jours	"		
	32 jours	"		2ème temps opératoire a entraîné le Dc
fection	3 jours	Plastie nécrosée et lysée		Plicature de l'anastomose + compression par la plastie de l'anastomose + pas d'héparine
	1 jour	Plastie de bonne qualité muqueuse nécrosée	"	

aux de la 2ème série de 10 chiens

grosse que l'artère . Après dissection, elle est pratiquement du même calibre, si ce n'est un peu plus petite (photos 1, 2) . C'est une des raisons pour lesquelles il faut choisir une anse qui a une veine de bon calibre .

5-1-3- Au cou, nous avons utilisé :

5-1-3-1- 8 fois la veine jugulaire externe en faisant, après clampage latéral, une phlébotomie latérale adaptée au calibre de la veine jéjunale .

Nous pratiquons cette phlébotomie à la jonction où la veine passe du cou au thorax, en rétroclaviculaire . A cet endroit, se jette une veine scapulaire que nous lions pour dégager la région .

- 1 fois cette veine scapulaire pour suturer la veine jéjunale du pédicule crânial en termino-terminal (chien 1670). Ce type d'anastomose n'est pas réalisable en principe, car la veine en question est de trop gros calibre .

5-1-3-2- En ce qui concerne l'artère, nous avons utilisé 9 fois une branche scapulaire postérieure du tronc thyro-bicervico-scapulaire . Cette branche naît juste en arrière de la clavicule et un peu en dehors de la veine jugulaire externe .

Ainsi, artère et veine ont une base d'implantation très proche ce qui est important pour éviter toute plicature . De plus, les anastomoses sont situées un peu en arrière de la clavicule, à la jonction du cou et du thorax . Ce point est intéressant, car nos anastomoses sont protégées d'éventuels incidents compressifs par ce cadre osseux, si toutefois, on prend la précaution de suspendre l'anse jéjunale crâniale aux tissus sous-cutanés environnants .

Les anastomoses artérielles ont toutes été termino-terminales .

5-1-4- Le temps d'anastomose .

Il faut compter deux à trois heures entre le moment où nous autonomisons la plastie et le moment où les sutures vasculaires au cou sont terminées .

Mais, en réalité, une fois la suture veineuse au cou réalisée, nous n'avons plus de déperdition sanguine et plus de stase dans la plastie qui est alors vascularisée en partie par l'arcade bordante .

Donc, le temps où la plastie souffre est réduit à environ 1 heure 30 mn .

La muqueuse du grêle supporte bien l'ischémie à température normale, mais la stase veineuse entraîne très rapidement sa nécrose .

5-1-5- La revascularisation du bout crânial de la plastie.

5-1-5-1- Critères d'une bonne revascularisation :

5-1-5-1-1- On la juge sur sa recoloration qui est immédiate ; le jéjunum devient rosé . La couleur lie-de-vin signifie la stase, donc un mauvais retour veineux .

5-1-5-1-3- Les artères battent dans le mésentère .

5-1-5-1-3- La reprise du péristaltisme est immédiate : l'anse se contracte dès qu'on la touche . Si l'intestin reste spasmé, c'est le signe d'une souffrance du greffon, généralement due à une gêne du retour veineux .

5-1-5-1-4- La sécrétion muqueuse doit redevenir liquide, claire . Une sécrétion épaisse et sanguinolente traduirait une souffrance du jéjunum en rapport avec une stase veineuse .

5-1-5-1-5- L'aspect macroscopique de la muqueuse est très significatif : à la moindre stase veineuse, elle devient violette et se nécrose .

5-1-5-1-6- Enfin, le méso ne doit pas être œdématié .

5-1-5-2- Résultats :

- sur les 9 chiens, nous avons eu 9 bonnes revascularisations répondant aux critères précédents, avec deux fois un léger œdème des mésos :

- chien 1672 qui a eu une survie d'un jour ; l'autopsie a montré une plastie bien vascularisée, mais le recul était insuffisant pour juger .

- chien 1674 qui a survécu 3 jours ; l'autopsie a montré une nécrose totale de la plastie . Le lendemain , la sécrétion muqueuse était importante et sanglante, ce qui traduit une souffrance du grêle .

Il ne faut donc pas se contenter d'une bonne revascularisation artérielle, il faut guetter les signes de stase veineuse . Celle-ci est catastrophique car elle s'accompagne toujours de thrombose secondaire, qui entraîne la nécrose du grêle jusqu'au tiers inférieur du thorax .

En résumé, l'opération a duré entre 4 et 5 heures; nous avons toujours pu la réaliser . La revascularisation de l'anse crâniale a toujours été possible . Les 9 fois, elle était bonne sur le plan artériel, mais deux fois on a eu une gêne au retour veineux, dont une par faute technique .

5-2- Résultats en post-opératoire immédiat .

5-2-1- Soins post-opératoires .

Les chiens en post-opératoire ont des suites simples . Nous leur donnons à boire dès le lendemain de l'intervention et ils se réalimentent au bout de deux jours .

Sur le plan thérapeutique :

Dès le soir de l'intervention, nous leur injectons 0, 15 cc d'héparinate de calcium sous-cutané . Nous poursuivons cette héparinothérapie les jours suivants , à la dose de 0, 10 cc deux fois par jour .

Nous leur faisons une antibiothérapie à forte dose, l'infection étant un facteur de thrombose . Le risque d'infection est important, car nous montons un organe creux , par définition septique, en sous-cutané . Ce tissu se défend moins bien que le péritoine .

Nous les perfusons, le lendemain, avec du sérum glucosé isotonique , additionné de 500 mg d'hydrocortisone .

Sur le plan local, les plaies sont pansées tous les jours ; les chiens sont laissés en liberté dans leur cage ce qui exclut la possibilité de laisser des drains, des sondes à demeure ou des cathéters . Ceci rend le deuxième temps opératoire rarement possible .

5-2-2- Mortalité .

Sur les 9 chiens :

5-2-2-1- 2 chiens sont morts dans les 48 heures (chien 1672 et 1690) . Nous n'avons pas retrouvé à l'autopsie de causes évidentes .

Les sutures étaient perméables, l'intervention n'avait été ni particulièrement longue, ni hémorragique .

5-2-2-2- Un chien est mort au 3ème jour avec une plastie complètement nécrosée à la suite de la thrombose du pédicule vasculaire jéjunal crânial . Le trajet de la plastie était très infecté . Ceci explique donc un décès prématuré .

5-2-2-3- Deux chiens sont morts au 6ème et 7ème jour de manière accidentelle .

Le chien 1664 est mort au cours d'une chute qui a entraîné une rupture de l'anastomose artérielle et une hémorragie.

Le chien 1682 est mort au cours d'une perfusion de Nutriligat*.

Tous les deux présentaient à l'autopsie une plastie de bonne qualité .

5-2-2-4- Trois chiens sont morts vers le 12ème jour post-opératoire .

2 sont morts spontanément, sans cause apparente, si ce n'est que le chien 1670 présentait une infection au niveau du cou à la suite d'une rétraction du greffon .

1, après le deuxième temps opératoire : il est mort le lendemain de l'intervention .

5-2-2-5- Un chien qui est mort le 32ème jour également dans les suites du 2ème temps opératoire .

En résumé, sur 9 chiens :

- 3 sont morts en post-opératoire immédiat,
- 2 sont morts de manière accidentelle,
- 2 sont morts sans raison apparente, mais nous y reviendrons,
- 2 sont morts, à la suite du 2ème temps opératoire.

PHOTO 5 : OESOPHAGOPLASTIE PRETHORACIQUE UN MOIS APRES L'INTERVENTION.
(CHIEN 1681)

PHOTO 6 : EXTREMITE CRANIALE DE LA PLASTIE UN MOIS APRES L'INTERVENTION
(CHIEN 1681)

5-2-3- Analyse des Résultats (Tableau V) .

5-2-3-1- Le lendemain de l'intervention .

Sur 9 chiens, nous notons :

- 8 bonnes revascularisations, avec plastie rosée, muqueuse intacte, sécrétion liquide d'abondance normale . Rappelons que deux de ces chiens sont morts dans les 24 heures .

- un début de nécrose de la plastie qui sécrète un liquide épais séro-sanguinolent . Ce chien a survécu 3 jours et la plastie s'est nécrosée jusqu'au tiers inférieur du thorax, comme chez les chiens de la première série .

La thrombose peut être secondaire . Si elle survient après quatre ou cinq jours , la plastie est alors revascularisée par la périphérie (chien 1670) .

5-2-3-2- A plus long terme . (photos 5 - 6)

Nous jugeons du résultat local grâce à la présence du bout crânial qui est à la peau, mais aussi par des examens complémentaires .

Le chien 1681 a subi cette série d'examens un mois après l'intervention :

- transit baryté de la plastie,
- artériographie sélective de la sous-clavière gauche,
- enregistrement du péristaltisme du jéjunum,
- histologie d'un fragment de jéjunum crânial pendant le deuxième temps opératoire .

5-2-3-2-1- Transit baryté de la plastie (photo 7) .

Technique : nous introduisons une sonde de Foley dans le bout crânial de la plastie que nous bloquons en gonflant son ballonnet .

PHOTO 7 : TRANSIT BARYTE DE LA PLASTIE 3 SEMAINES APRES L'INTERVENTION - (CHIEN 1681)

Le chien endormi en décubitus dorsal, les pattes fixées vers la partie caudale, nous injectons doucement de la baryte par la sonde .

Résultats : Les clichés montrent la perméabilité de la plastie et de l'anastomose abdominale . La présence d'encoches sur le transit est le reflet d'une activité péristaltique .

En télévision, la baryte ne progresse pas rapidement comme dans un œsophage normal .

Nous avons pratiqué ce transit chez plusieurs de nos chiens et les images sont identiques .

5-2-3-2-2- L'artériographie .

Technique : nous montons un cathéter par l'artère fémorale qui permet d'aller cathétériser l'artère sous-clavière gauche .

Le chien endormi en décubitus dorsal latéralisé nous prenons une série de clichés .

Résultats (photo 8)
L'incidence de prise de vue étant presque la même que celle du transit, nous voyons au temps parenchymateux se visualiser la partie crânial de la plastie qui peut être superposée avec l'image du transit . Nous vérifions la perméabilité artérielle de notre anastomose . Mais au temps veineux de retour, il est impossible de visualiser la veine jéjunale anastomosée .

Cet examen est intéressant, car il permet de vérifier la bonne revascularisation de la plastie à long terme .

5-2-3-2-3- L'enregistrement du péristaltisme nous permet d'étudier la dynamique de la plastie .

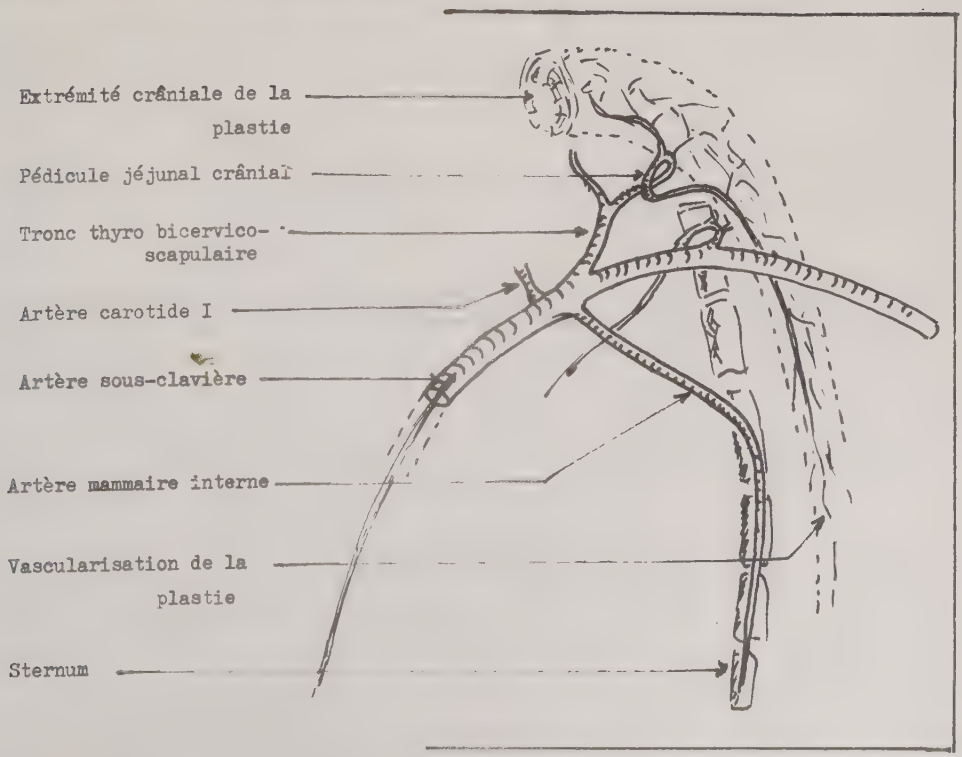
Technique : nous plaçons un ballonnet très peu gonflé d'eau dans le bout crânial de la plastie jéjunale . Ce ballonnet est relié à un capteur de pression, lui-même relié à un appareil enregistreur . Simultanément, par un procédé analogue, nous enregistrons la respiration .

PHOTO 8

ARTERIOGRAPHIE SELECTIVE

DE L'ARTERE SOUS CLAVIERE -

(CHIEN 1681)



Cet examen, comme les précédents, est fait sous anesthésie générale, le chien placé en décubitus dorsal dans une gouttière .

Résultats :

- Au repos : la sonde introduite dans la plastie jéjunale est fixée , nous enregistrons une activité péristaltique cyclique assez faible -(graphique 1) . Cette activité se traduit par une vague de contractions qui dure une minute, séparée par des phases de repos de 12 secondes . Les contractions sont de plus en plus fortes, puis diminuent jusqu'à la phase de repos suivante .

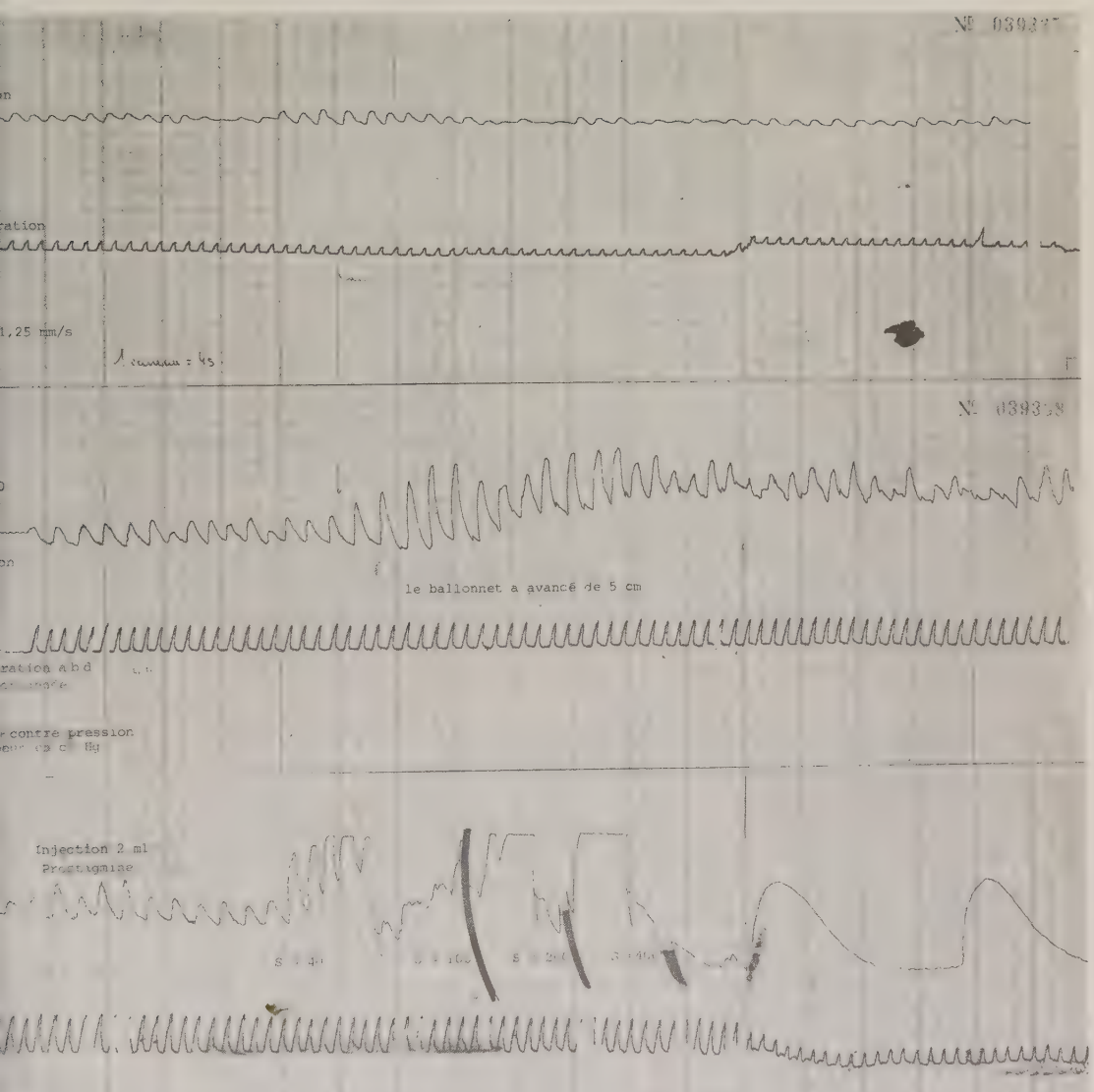
- Après stimulation physique :
Si nous ne fixons pas le ballonnet, celui-ci progresse dans la lumière intestinale au cours d'une vague de contractions . Sur notre graphique 2, nous voyons les contractions qui augmentent en amplitude . Cette vague dure une minute, et le ballonnet a avancé de 5 cm dans la lumière du jéjunum . Le ballonnet relié au capteur de pression gêne un peu sa progression, ce qui fausse la vitesse . Ce transit est moins rapide que le transit œsophagien mais la plastie n'est pas un tube inerte . La progression du bol alimentaire se fait spontanément dans le sens oral-abdoral à environ 5 à 10 cm par minute pour un bol solide.

- Après stimulation chimique : nous avons injecté une ampoule IV de 2 ml de prostigmine *, 35 secondes après une vague de contractions se déclenche augmentant régulièrement d'amplitude . (Graphique 3).

Nous changeons 4 fois la sensibilité de l'enregistreur, pour enregistrer des contractions puissantes qui durent 20 secondes chacune, suivies d'une phase de repos de 20 secondes au début, qui s'élargit de plus en plus .

Sous la peau, nous voyons l'intestin se spasmer pendant la vague des contractions . Ce péristaltisme induit disparaît au bout d'un quart d'heure environ .

Notre plastie n'est donc pas inerte , la musculeuse du jéjunum est intacte, le jéjunum garde un transit spontané et un transit que l'on peut induire .


N° 039327
1,25 mm/s
N° 039328
le ballonnet a avancé de 5 cm
contre pression
Injection 2 ml
Prostigmine

Par contre, les connexions nerveuses de la plastie n'existent plus .

En résumé, le péristaltisme est spontané . Il peut être provoqué mécaniquement ou chimiquement .

5-2-3-2-4- Histologie d'un fragment de plastie crâniale prélevé au bout d'un mois (photo 9) .

Ce prélèvement a pu être réalisé lors du 2ème temps opératoire .

Résultats :

"Ces fragments ne montrent pas d'anomalie de la muqueuse une plage de cellules inflammatoires est visible dans l'adventice" .

Le grêle est donc peu remanié, un peu en périphérie car il contracte des adhérences anormales avec les tissus avoisinants . Les autres tuniques conservent leur structure normale .

5-2-3-2-5- Au total, la plastie conserve presque toutes les qualités de l'intestin grêle :

- elle est douée d'un péristaltisme,
- elle sécrète du liquide intestinal,
- macroscopiquement, il s'agit toujours d'un tube creux. Il faut signaler que ce tube perd de son élasticité par ses connexions avec les tissus périphériques . Il aurait même une tendance à diminuer de calibre .
- microscopiquement, les 3 tuniques sont intactes .

5-3- Résultats post-mortem .

Tous nos chiens ont été vérifiés post-mortem par autopsie .

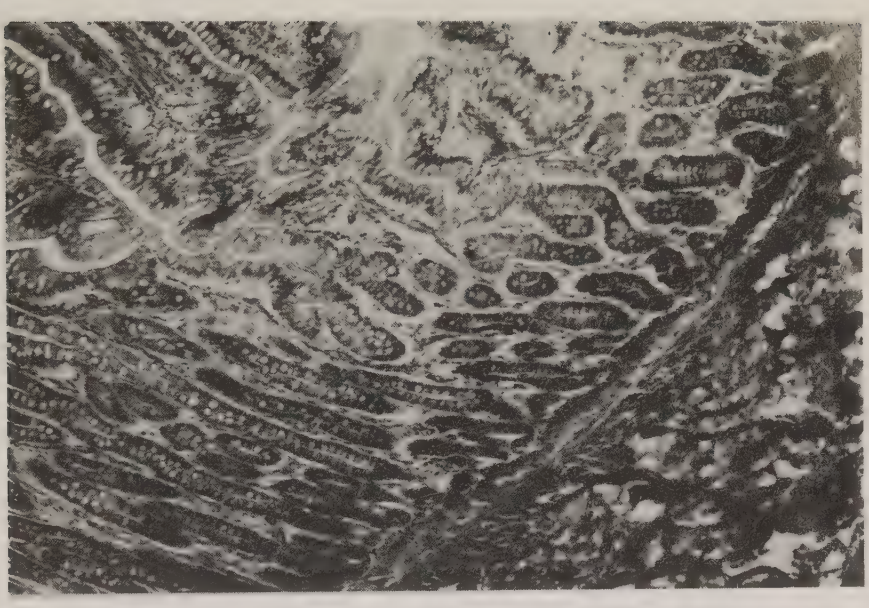


PHOTO 9 : COUPE DU JEJUNUM CRANIAL AU BOUT D'UN MOIS -
(CHIEN 1681)

5-3-1- Macroscopiquement, cette autopsie permet d'apprécier : (photo 10)

5-3-1-1- L'intégrité des tuniques de la plastie dans 8 cas,
- la nécrose par thrombose prématurée des vaisseaux dans un cas .

5-3-1-2- Les adhérences contractées avec les tissus environnants qui sont fonction de la bonne revascularisation du jéjunum d'une éventuelle infection locale . Le chien 1673 , par exemple, ne présentait pour ainsi dire aucune adhérence périphérique ce qui est important car la plastie reste souple et ne sténosera pas .

5-3-1-3- La perméabilité de l'artère et de la veine dans 7 cas (photo 11) .

La thrombose dans un cas avec formations d'adhérences périphériques à la plastie assurant sa revascularisation .

5-3-1-4- La perméabilité des sutures digestives abdominales .

5-3-2- L'intégrité microscopique des différentes tuniques est difficile à apprécier car l'autopsie n'a pas été faite immédiatement après la mort . La muqueuse dans tous les cas est la première à souffrir et commence à se nécroser . Par contre, sous-muqueuse, musculeuse sont intactes chez 8 de nos chiens . L'adventice présente quelques plages inflammatoires éparses et elle est un peu œdématiée .

PHOTO 10 : AUTOPSIE DU CHIEN 1681 - VUE GENERALE DE LA PLASTIE

PHOTO 11 : AUTOPSIE DU CHIEN 1681 - VUE DES VAISSEAUX DU PEDICULE JEJUNAL CRANIAL UN MOIS APRES L'INTERVENTION.

6
COMMENTAIRES

°°°

6-1- Le temps opératoire .

Les facteurs de nécrose de la muqueuse de la plastie sont l'ischémie et la stase avec l'hyperpression capillaire consécutive .

Les auteurs insistent tous sur l'ischémie - NOIRCLERC (34) , CHRYSOSPATHIS (8) , ANDROSSOU(2) utilisent les appareils à suture mécanique pour réduire au maximum ce temps d'ischémie .

Ils commencent par suturer l'artère, pour revasculariser plus vite leur greffon ou leur plastie . Mais aucun ne signale clairement le rôle de la stase veineuse ni ne précise le temps maximum tolérable d'ischémie .

Nous croyons que ce point est essentiel car l'ischémie est bien supportée 2 à 3 heures, par contre, la stase entraîne une nécrose muqueuse irréversible en quelques minutes .

On n'a donc pas intérêt à revasculariser rapidement la plastie, mais à assurer une vidange veineuse parfaite .

Tous les problèmes sont à la veine car :

- les sutures sont difficiles les parois étant pélucides
- les faibles pressions qui règnent dans la veine font qu'elle se plicature facilement et qu'elle est très sensible aux phénomènes compressifs .

La moindre erreur technique conduira à l'échec . Il est donc bien illusoire de vouloir faire de bonnes sutures si l'on est gêné par un apport de sang important .

Il est donc capital de faire la suture veineuse en premier , ce qui va à l'encontre des idées émises par les auteurs précités .

6-2- Les facteurs de thromboses sont nombreux .

ROBERT E. (41) insiste, comme nous, sur la qualité de la suture veineuse .

NAKAYAMA (31) souligne surtout le rôle de l'infection dans la thrombose ; il faut être très strict sur le plan de l'aseptie et assurer en post-opératoire une bonne couverture antibiotique . Il insiste aussi sur l'importance de l'immobilisation du cou car il utilise l'artère thyroïdienne qui n'est pas protégée et la moindre compression risque d'entraîner la thrombose . Cette région du cou est très exposée . Dans notre série, nous avons eu une mort accidentelle par chute ayant entraîné la rupture de l'anastomose artérielle .

Quant au problème de l'anticoagulation dans la prévention des thromboses en post-opératoire, il est très controversé . Par mesure de sécurité, nous préférons anticoaguler nos chiens d'autant plus que le chien 1674 qui n'en a pas eu, a fait une nécrose post-opératoire .

Le succès de la revascularisation dépend surtout de la qualité de la suture veineuse, car toute stase entraîne la thrombose à plus ou moins longue échéance .

6-3- La qualité de cette revascularisation

Pour être efficace, cette revascularisation doit durer chez le chien 4 à 5 jours, dit NOIRCLERC (34). Le greffon ou la plastie sont, après, revascularisés par la périphérie . Chez l'homme, ce laps de temps est plus long : 21 jours .

Nous pensons que cette néovascularisation n'est pas suffisante (chien 1670) . Le greffon ou la plastie peuvent ne pas se nécroser, mais c'est dans ces cas que nous observons des lésions ou plutôt des remaniements structuraux des 3 tuniques du jéjunum : épaississement de l'adventice et de la musculeuse qui perdent leur souplesse .

BARLOW (4) sur un cas de greffon jéjunal interposé entre l'estomac et l'œsophage constate des aspects macroscopiques et microscopiques de maladie de Crohn . Il attribue ces modifications à des facteurs circulatoires .

KASAI (22) signale les mêmes problèmes dans sa technique de reconstruction de l'œsophage cervical avec un segment jéjunal pédiculé, car il coupe secondairement le pédicule vasculaire . Il signale des lésions de Crohn avec des sténoses secondaires .

SKOBELIN (45) observe les mêmes lésions et propose sur le plan thérapeutique de faire un bougirage régulier pour éviter la sténose . Le greffon se comporte alors comme un tube inerte .

6-4- La dynamique de la plastie .

A ce propos, les avis sont partagés .

Pour SEIDENBERG (43) "l'intestin se fixe rapidement par des adhérences aux tissus périphériques et le péristaltisme est inhibé" .

MAILLET (28) signale les mêmes faits, lorsqu'il interpose un segment jéjunal inter-œso-gastrique, pour prévenir le reflux en cas d'œsophagite (expérimentation sur 11 chiens) .

Par contre, BEATTIE (6), CHRISOSPATHIS(8), ROBERT (41) ont observé la persistance du péristaltisme de leur greffon . Nous l'avons observé aussi chez huit de nos chiens .

L'existence d'un péristaltisme est liée à la qualité de la revascularisation . Lorsqu'on observe une thrombose secondaire et une revascularisation par les tissus périphériques, le greffon ou la plastie perdent leurs qualités . On observe des aspects semblables en clinique humaine, lors d'ischémie progressive d'un segment de grêle par thrombose artérielle .

6-5- La sécrétion muqueuse .

Nous pensons comme NOIRCLERC (34) qu'elle est un reflet de la souffrance de la plastie ou du greffon . La sécrétion est normale chez nos chiens en qualité et en quantité .

SEIDENBERG (42) observe, de con côté, une augmentation de la sécrétion muqueuse .

6-6- Structure microscopique .

SHAPIRO dans son bilan sur les modifications morphologiques de l'œsophage artificiel après 18 ans d'œsophagoplastie jéjunale conclut en disant qu'il y a peu de modifications du jéjunum : la muqueuse reste normale, la musculeuse a tendance à s'hypertrophier .

Sur nos 8 succès, les 8 plasties présentaient un aspect histologique normal avec une petite réaction inflammatoire adventicielle qui peut entraîner une fibrose secondaire et, peut-être des sténoses ; nous n'avons pas eu ce problème, mais notre recul est insuffisant .

SKOBELIN (45) observe des profondes modifications anatomo-pathologiques que nous attribuons à une mauvaise revascularisation .

Par contre NAKAYAMA (31) , NOIRCLERC(34) et bien d'autres signalent une histologie normale de leurs greffons .

6-7- Un des derniers points à soulever est de savoir si le jéjunum est un bon matériel de plastie .

Les avis sont partagés ; "le jéjunum enfin paraît bien être le matériel le moins adapté à cette transplantation," dit MAILLET (27) qui préfère utiliser le sigmoïde comme transplant .

SHAPIRO (44) pense que le jéjunum est un bon matériel de plastie après 18 ans d'expérience, mais il ne s'agit pas de plasties revascularisées ou de transplants .

BEATTIE (6) signale en ciné-angiographie, l'existence de spasmes au niveau des greffons jéjunaux pratiqués chez 11 chiens, alors que les greffons de segment colique chez 11 chiens aussi n'étaient pas spastiques.

Nous n'avons pas observé l'existence de spasmes, sauf ceux provoqués par injection de prostigmine I. V. mais l'existence d'un transit qui fait progresser un ballonnet à la vitesse de 5 cm par minute.

Ce transit est lent, mais il doit éviter la stagnation des aliments dans la plastie. Ce transit oblige à monter le jéjunum en isopéristaltique.

Par contre, nous avons observé lors du deuxième temps opératoire une incongruence entre l'œsophage cervical et la plastie. Ceci est dû au fait que nous sommes près du pharynx où l'œsophage est de gros calibre. Ceci nous oblige à faire une anastomose œso-jéjunale termino-latérale pour rétablir la continuité digestive.

Enfin, pour ceux qui préconisent l'emploi du côlon comme matériel de plastie, il est aussi possible de revasculariser le bout crânial comme nous l'avons décrit.

Au total, il s'agit d'une technique qui devrait réduire les nécroses post-opératoires consécutives à une mauvaise vascularisation par l'arcade bordante de l'extrémité crâniale de la plastie.

Elle devrait donc permettre de réaliser avec beaucoup plus de sûreté les œsophagoplasties en un seul temps.

CONCLUSIONS

°°°

Les œsophagoplasties totales ou partielles font partie de cette chirurgie lourde encore grevée par les incidents per et post-opératoires .

Il est souvent aléatoire de monter un estomac, un côlon ou un grêle au cou, car il est difficile d'isoler une bonne arcade bordante . Le risque est de dévasculariser le bout crânial de la plastie qui se nécrosera secondairement .

Pour pallier ces inconvénients, il faut revasculariser ce bout crânial . Ces idées ne sont pas nouvelles, mais leur réalisation technique n'est possible que depuis les progrès de la microchirurgie vasculaire .

Les sutures mécaniques semblaient offrir une solution à tous les problèmes, mais les échecs ont été nombreux . Nous sommes donc revenu à la suture manuelle avec des fils très fins (9/0) , montés sur des aiguilles atraumatiques .

Dans un premier temps, nous avons élaboré un protocole opératoire précis car ni LONGMIRE (26) , ni ANDROSSOV (2), ni ORSONI (36) ne mentionnent dans leur publication une technique détaillée .

Dans un deuxième temps, nous avons réalisé une série homogène de 9 chiens qui nous permet de souligner :

- la nécessité impérative de revasculariser le segment crânial de la plastie chez le chien .
- la nécessité de faire des sutures vasculaires parfaites.

A ces conditions, le jéjunum monté au cou garde toutes ses qualités :

- histologiques,
- dynamiques, et
- sécrétoires .

L'anastomose des vaisseaux crâniaux de la plastie aux vaisseaux du cou diminue donc le risque de désunion au niveau de l'œsojéjunostomie par nécrose du bout crânial de la plastie, rendant moins aléatoire l'œsophagoplastie en un temps .

Ce procédé peut être utilisé quel que soit le matériel de plastie et peut sans inconvénient être transposé chez l'homme, car les vaisseaux jéjunaux ou coliques sont d'un calibre supérieur à ceux du chien .

SERMENT

En présence des maîtres de cette École, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins je les instruirai et les soignerai sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu,
Le Président de l'Université de Bordeaux II :
H. BRICAUD

Vu, bon à imprimer,
Le Président de Thèse :
J. VIDEAU

Vu et permis d'imprimer
Bordeaux, le 3 septembre 1975
Le Chancelier des Universités :
R. PAULIAN

BIBLIOGRAPHIE

1 - ANDROSSOV (P. I.) . -
La suture vasculaire en tant que méthode d'irrigation complémentaire lors de la création d'un œsophage artificiel .
Khirurgiia(Moscou) , 1952, 2, 15 .

2 - ANDROSSOV (P. I.) . -
Blood supply of mobilized intestine used for an artificial esophagus .
Arch. Surg. 1956, 73, 917-926 (Moscou) .

3 - BABICHEV (S. I.) et al . -
Compensation for digestion disorders following resection of the lower 3d of the esophagus and cardia with interposition of a segment of the small intestine .
Khirurgiia(Mosk.), 1971, 47, 135-42 .

4 - BARLOW (D.) . -
Pathological changes in a jejunal graft used for esophageal reconstruction .
Proc. R. S. 1961, 54, 161-162 .

5 - BEREZOV Iue et al.
Revascularization of the transplant in total large intestine esophagoplasty .
Khirurgiia. 1971, 47, 103-105 .

6 - BEATTIE (W. G.), BROWN (N.), DEVITT (J. E.), VOGELFANGER (I. J.) . -
Experimental reconstruction of the cervical esophagus with a free enterie graft .
Canadian J. Surg. 1965, 8, 2, 221-226 .

7 - CABANIE (H., J. L.) . -
Œsophagoplastie jéjunale et cancer œsophagien .
Mémoire de médaille d'or, Bordeaux 1951 .
Prix LABORIE de l'Académie de Chirurgie .

8- CHRYSOPATHIS (P.) . -
Reconstruction des différents segments de l'œsophage et notamment côlo-œsoplastie cervicale avec anastomose des vaisseaux coliques aux artères du cou .
Annales de L'Université et de l'ARERS. 1964, 2, 17-26 .

9- CHRYSOPATHIS (P.) et al. . -
The contribution of vascular surgery to œsophageal replacement .
Brit. J. Surg. 1966, 53, 2, 122-126 .

10- CHRYSOPATHIS (P.) et coll.. -
Contribution de la micro-chirurgie vasculaire à la chirurgie œsophagienne .
Presse Médicale. 1966, 27-28, 27, 1419-1421.

11- DAVE (K. S.) et al . . -
Esophageal replacement with jejunum for non malignant lesions : 26 years'experience . 1972 , 72, 466-73 .

12- DOR (J.), HOUEL (J.), NOIRCLERC (M.) . -
Contribution à l'étude des œsophagoplasties par transplant intestinal libre au moyen des anneaux de Nakayama .
Soc. Gastr. Ent. Littoral Méditer. 1965, 27 .

13- DOR (J.), HUMBERT (P.) , DOR (V.), NOIRCLERC (M.), ARGENSON (C.) . -
Les résultats du traitement chirurgical en deux temps du cancer de l'œsophage haut situé (œsophagectomie droite et œsophagoplastie préthoracique) à propos de 32 cas et d'une étude expérimentale de la transplantation de l'Iléon avec raccordement local des vaisseaux.
Arch. Fses Maladies App. Digest., 1966, 55, 1-2, 21-30 .

14- FAURE (F. H.) . -
Œsophagoplastie jéjunale préthoracique .
Thèse Bordeaux 1950-1951, 139 .

15- GAILLARD (J.), MAILLET (P.), SISTERON (A.), HAGUENAUER (J. P.), DEZANI (M.), Mme MOUNIER-KUHN (A.) . -
Néoplasme de l'œsophage cervical . Œsophago-laryngectomie totale . Résultat à 4 mois d'un transplant sigmoïdien .
J. Fs d'Oto-rhino-laryngologie et chirurgie maxillo-faciale, 1966, 15, 2, 239-251 .

16- GOUMAIN , CABANIE (H.), Bordeaux . -
Les techniques d'œsophagoplastie préthoraciques .
Gazette des Hôpitaux, 1951, 48, 565-567 et 1951, 49, 581-583 .

17- HARRISON (D. F. N.) . -
The use of colonic transplant and revascularized jejunal autografts for primary repair after pharyngo-laryngo-œsophagectomy .
Proc. Roy. Soc. Med. 1964, 57, 11, 1104-1108.

18- HIEBERT (C. A.), CUMMINGS (George, O. . , Jr.) . -
Portland, Maine .
Successfull replacement of the cervical esophagus by transplantation and revascularization of a free graft of gastric antrum .
Annals of Surgery, 1961, 154, 103-106 .

19- INOKUCHI (K.) et coll. . -
Some problems of micro-vascular anastomosis with special reference to free bowel graft in Esophageal reconstruction .
J. Jap. Assoc. Thorac. Surg. 1963, 11, 240-241.

20- INOKUCHI (K.), SAFER . -
Reconstructive operation of the esophagus using right colon with adjunct of veinous anastomosis.
J. Jap. Ass. Thorac. Surg., 1963, 11, 27 .

21- ISKECELI (O. K.) . -
The use of free jejunal segments in the reconstruction of cervical esophageal defects .
Surgery 1962, 51, 4, 496-502 .

22- KASAI (M.), SHICHISABURO (A.), MAKINO (K.), YOSHIDA (S.), TAGUCHI (Y.), SENDAI Japan . -
Reconstruction of the cervical esophagus with a pedicled jejunal graft .
S. G. O. 1965, 121, 102-106 .

23- KOVALENKO (P. P.) et al. -
Esophagoplastie with a small intestine transplant with improved blood circulation .
Grudu. Khir. 1974, 0 (4); 78-82 .

24- KOZUSCHEK (W.) et al.
Experimental total replacement of the esophagus by free homologus and autologous band transplantation .
Langenbecks Arch. Chir., 1972, 331, 119-30 .

25- KUKHARENKO (El.) . -
Causes of circulatory désorder in the transplanted small intestine in plastic repair of the esophagus .
Khirurgija, 1970, 4, 35-40 .

26- LONGMIRE (W. P. Jr.) . -
A modification of the ROUX technique for antethoracic esophageal reconstruction .
Anastomosis of the mesenteric and internal mammary blood vessels .
Surgery 1947, 22, 94-100 .

27- MAILLET (P.), GAILLARD (J.), SISTERON (A.) . -
Rapport de J. L. LORTAT-JACOB .
Exérèse d'un cancer de l'œsophage cervical. Rétablissement de la continuité par transplant sigmoïdien revascularisé .
Acad. Chir. 1966, 257-261 .

28 MAILLET (P.), VIRGILIO (G.) . -
Interposition œsogastrique d'un segment jéjunal . Etude expérimentale .
Lyon Chir. 1959, 55, 5, 663-673 .

29- MULLENS (J. E.) et al.
Reconstruction of the cervical esophagus by revascularized autografts of intestine .
An experimental study using the Inokuchi Stapler and reporting the use of revascularized intestine to construct an artificial human larynx.
Int. Surg. 1971, 55, 157-71 .

30- NAKAYAMA (K.), TAMIYA (T.), YAMAMOTO (K.), AKIMOTO (S.), Chiba , Japan .
A new simple apparatus for small vessel anastomosis (Free autograft of the sigmoïd colon included) .
Surgery 1962, 52, 6, 918-931 .

31- NAKAYAMA (K.) et coll. -
Experience with esophageal reconstruction by means of free bowel autografts in 21 clinical cases .
J. Jap. Assoc. Thorac. Surgery 1964, 12, 608-610 .

32- NAKAYAMA (K.), YAMAMOTO (K.), TAMIYA (T.), MAKINO (J.) . -
vascular reconstruction in esophageal surgery with special reference to autografting .
J. Int. Coll. Surg. 1962, 38, 358 .

33- NOIRCLERC (M.), MALMEJAC (C.), PAOLI (J. M.), DOR (J.) . -
Oesophagoplastie par transplantation intestinale au cou . Etude expérimentale et clinique .
Ann. Chir. Thor. cardio-vasc., 1967, 6, 2, 154-159 .

34- NOIRCLERC (M.) . -
Etude expérimentale chez le chien des œsophagoplasties œsophagiennes par transplantation d'une anse de grêle revascularisée .
Thèse 1965 Marseille .

35- ODAKA (M.) . -
Free autograft of the intestine for corrosive stricture of the esophagus with particular reference to operative method. J. Japan . Assoc. Thor. Surg. 1964, 12, 198-225 .

36- ORSONI (P.) . -
Oesophagoplasties .
Librairie Maloine 1969 (bibliographie) .

37 - ORSONI (P.), LEMAIRE (M.) , FORTIER -BEAULIEU (M.) . -
Angiographies sur pièces du jéjunum .
Journal de radiologie et d'Electroradiologie 1959, 40, 5, 229-235 .

38- PETERS (C.R.) et al . . -
Pharyngo œsophageal reconstruction with revascularized jejunal transplants .
Am. J. Surg. 1971, 121,675-678 .

39- PILCHLMAIER (H.), GAGLIANI (P.), SPELSBERG (F.), JUNGINGER (T.), GRUNDMANN (R.) . -
Esofagoplastiche totali e parziali .
Minerva Chir. 1973, 28,(19), 1267-1281 .

40- POPOW (W.I.), FILIN (W.I.) . -
Académie militaire, U.R.S.S.
Die freie transplantation des Darmes zur Rekonstruktion der Speiserohre . Sitzung der Leningrader Chirurgischen gesselschaft aur 12/10/1960 .
Zeutr. J. Chir. 1961, 31, 1745-1753 .

41 - ROBERTS (R. E.), DOUGLAS (F. M.) . -
Replacement of the cervical Esophagus and Hypopharynx by a revascularized free jejunal autograft .
The New England, J. Med. 1961, 264, 7, 342-344.

42 - SEIDENBERG (B.), ROSENCK (S.), HURWITT (S.) , SOM (M. L.) . -
The technique of anastomosing small arteries .
Gynec. Obstet. 1958, 106, 3, 743 .

43- SEIDENBERG (B.), ROSENAK (S.S.), HURWITT (E.S.), SOM (M.L.). -
Immediate reconstruction of the cervical esophagus by a revascularized isolated jejunal segment.
Annals of Surgery 1959, 149, 2, 162-171.

44- SHAPIRO (F.M.) et al. -
Morphology of an artificial esophagus and stomach 18 years after esophagoplasty using the small intestine.
Khirurgiia (Mosk.) 1972, 48, 134-5.

45- SKOBELKIN (O.K.) et al.
Experimental plastic repair of the cervical region of the esophagus with a free segment of the small intestine.
Vestn. otorinolaringol. 1971, 33, 51-56.

46- SOUTOUL. -
Le système artériel mésentérique.
Thèse Bordeaux, déc. 1952.

47- TANIGUCHI (Y.) et coll. -
A successfull case of an Esophageal reconstruction by means of completely free graft of the bowel for cicatricial stricture.
Shutjutsu 1963, 17, 262-266.

48- VILLEMIN, DUFOUR, RIGAUD, CABANIE. -
Etude anatomo-clinique des possibilités d'ascension d'une anse grêle devant le thorax.
Semaine Hx de Paris, 1951, 27, 85, 3375-3384.

49- VINCENT (P.), LYNCH (J.), SCHLEGEL (F.). -
Autotransplantation of the canine esophagus.
Sur. gynecol. obstet. 1974, 138, 3, 396-400.

EDITIONS BERGERET 71/73, rue Leyteire 33000 BORDEAUX T. (56)91 12 59